



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV MANAGEMENTU

INSTITUTE OF MANAGEMENT

**UPLATNĚNÍ MATEMATICKÝCH A STATISTICKÝCH
METOD V ŘÍZENÍ PODNIKU**

APPLICATION OF MATHEMATICAL AND STATISTICAL METHODS IN COMPANY MANAGEMENT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Martin Machálek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Mgr. Veronika Novotná, Ph.D.

BRNO 2019

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav managementu
Student: **Martin Machálek**
Studijní program: Ekonomika a management
Studijní obor: Ekonomika a procesní management
Vedoucí práce: **Mgr. Veronika Novotná, Ph.D.**
Akademický rok: 2018/19

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává bakalářskou práci s názvem:

Uplatnění matematických a statistických metod v řízení podniku

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Cíle práce, metody a postupy zpracování
Teoretická východiska práce
Analýza problému
Vlastní návrhy řešení
Závěr

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem práce je zhodnocení současné situace zvoleného podniku pomocí statistických metod a návrh řešení.

Základní literární prameny:

HINDLS, R. Statistika pro ekonomy. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. 415 s. ISBN 978-80-86946-43-6.

KROPÁČ, J. Statistika B. 2. dopl. vyd. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2009. 151 s. ISBN 978-80-214-3295-6.

KUBANOVÁ, J. Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi. 3. vyd. Bratislava: STATIS, 2008. 247 s. ISBN 978-80-85659-474.

RŮČKOVÁ, P. Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi. 3. rozš. vyd. Praha: Grada, 2010. 139 s. ISBN 978-80-247-3308-1.

SEDLÁČEK, J. Finanční analýza podniku. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2007. 154 s. ISBN 978-8-
-251-1830-6.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2018/19

V Brně dne 28.2.2019

L. S.

doc. Ing. Robert Zich, Ph.D.
ředitel

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Bakalářská práce je zaměřena na analýzu dané společnosti, za použití matematických a statistických metod, které budou popsány v první části práce. V další části pomocí těchto metod analyzujeme data z účetních výkazů abychom zjistili silná a slabá místa podniku. Poslední část práce se věnuje praktickým návrhům, jak vylepšit situaci podniku a eliminovat slabá místa.

Abstract

Thesis is focused on analysis of company, by using mathematical and statistical methods, which will be described in first part of this thesis. In next part this methods will be used to analyze the financial situation of the company. The last part of thesis will be focused on my own solutions of the problems which will be found by the analysis.

Klíčová slova

finanční analýza, ekonomické ukazatele, statistické metody, regresní analýza, časová řada

Key words

financial analysis, economic indicators, statistical methods, regression analysis, time series

Bibliografická citace

MACHÁLEK, Martin. *Uplatnění matematických a statistických metod v řízení podniku* [online]. Brno, 2019 [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/117957>. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav managementu. Vedoucí práce Veronika Novotná.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 12. května 2019

.....
Podpis studenta

Poděkování

Rád bych poděkoval své vedoucí práce Mgr. Veronice Novotné, Ph.D., za odborné rady a doporučení, které mi velice pomohly při vypracovávání bakalářské práce.

OBSAH

ÚVOD.....	10
CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ	11
1. TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE	12
1.1 Finanční analýza	12
1.1.1 Uživatelé finanční analýzy	13
1.1.2 Zdroje informací	13
1.2 Metody finanční analýzy	17
1.3 Ekonomické ukazatele.....	18
1.3.1 Absolutní ukazatele	19
1.3.2 Rozdílové ukazatele	20
1.3.3 Poměrové ukazatele	21
1.3.4 Ukazatele likvidity	22
1.3.5 Ukazatele rentability	23
1.3.6 Ukazatele zadluženosti.....	24
1.3.7 Ukazatele aktivity	26
1.3.8 Analýza soustav ukazatelů.....	27
1.3.9 Altmanův model.....	28
1.3.10 Model IN – Index důvěryhodnosti.....	29
1.4 Statistické metody	29
1.4.1 Regresní analýza	29
1.4.2 Analýza časových řad.....	31
2. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	39
1.5 Podnik.....	39
1.6 Analýza absolutních ukazatelů	40

1.6.1	Horizontální analýza	40
1.6.2	Vertikální analýza	43
1.7	Analýza rozdílových ukazatelů	45
1.8	Analýza ukazatelů likvidity	47
1.9	Ukazatele rentability	50
1.10	Analýza ukazatelů zadluženosti	52
1.11	Ukazatele aktivity	55
1.12	Altmanův model	57
1.13	Index IN05	59
3.	VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ	62
1.14	Celkové zhodnocení situace podniku	62
1.15	Návrhy na zlepšení	64
1.15.1	Předzásobení	64
	ZÁVĚR	67
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	68
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	70
	SEZNAM POUŽITÝCH GRAFŮ	71
	SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ	72
	SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK	73
	SEZNAM VZORCŮ	74
	SEZNAM PŘÍLOH	76

ÚVOD

Jako téma mé bakalářské práce jsem si vybral téma Uplatnění matematických a statistických metod v řízení podniku. Firma, kterou jsem si pro zpracování této práce zvolil je výrobní podnik, ve kterém jsem sám několik let pracoval, mám tedy s fungováním této společnosti dlouhou osobní zkušenost, kterou mohu využít nejvíce při navrhování řešení problémů ve firmě. V rámci této práce za pomoci metod a ukazatelů analyzuji vývoj a stav podniku na základě poskytnutých výkazů, konkrétně za posledních 6 let.

Celá práce bude rozdělena na tři hlavní části. První část bude věnována teorii. Postupně zde popíši finanční a statistické ukazatele, které jsem si zvolil pro analýzu daného podniku a postupy a vzorce, pomocí kterých se finanční a statistická analýza provádí. V druhé části krátce představím podnik, kterým se budu zabývat a za pomoci metod popsaných v teoretické části analyzuji současný stav podniku abych našel silná a slabá místa. Ve třetí části, která vychází z analýzy současného stavu, se budu věnovat problémům, které zjistím při zkoumání aktuální situace firmy a navrhnu vlastní řešení těchto problémů.

CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ

Cíle

Hlavním cílem mé práce je za pomoci finančních a statistických metod zhodnotit současnou situaci firmy Plasticbox s.r.o. a poté výsledky vyhodnotit a navrhnout určité způsoby a možnosti zlepšení stavu společnosti.

Metody

Celou analýzu budu provádět na údajích jež mi poskytla firma ve formě účetních výkazů, konkrétně rozvaha a výkaz zisků a ztrát za účetní období 2012-2017. Z výsledků analýzy za tyto roky budu moci vyhodnotit v jakém období firma dosahovala nejvyšších zisků a v jakém období naopak nejnižších a na základě těchto údajů budu poté schopný navrhnout adekvátní možnosti na zlepšení ekonomické situace podniku.

1. TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

V této kapitole popíšu, co je to finanční analýza a následně zde popíšu metody zpracování finanční a statistické analýzy, které sám prakticky využiji v druhé části této práce.

1.1 Finanční analýza

V současném světě, ve kterém už v podstatě v jakémkoli ekonomickém odvětví existuje obrovská konkurence, kladou firmy důraz na to, aby v jejich podnikání byly všechny jejich zdroje (peníze, čas apod.) využívány na 100 % a neplývaly se zbytečně. Jde jim, ale také o to vědět, jak si v průběhu let samy v podnikání vedly, jestli svoje peníze dobře alokovaly, jak rychle jsou schopny splňovat objednávky, kolik z jejich zdrojů jsou cizí a kolik vlastní a obecně jestli jejich peníze nejsou na nějakých místech zbytečně nebo naopak málo. K tomu všemu jim může sloužit finanční analýza. (1)

Definicí pojmu finanční analýza existuje mnoho a liší se v zásadě podle toho jak moc široké rozpětí faktorů a informací se autor snaží pojmut, ale i podle individuálního názoru každého z autorů. V podstatě nejvýstižnější definicí je, že finanční analýza představuje systematický rozbor dat, která získáme především z účetních výkazů. (1)

Hlavním zdrojem dat pro finanční analýzu je účetnictví firmy. Finanční analýza pracuje v podstatě výhradně s údaji z účetnictví. Účetnictví obsahuje relativně přesné hodnoty peněžních příjmů a výdajů, které se ale vztahují pouze k jednomu časovému okamžiku, jsou tedy od sebe relativně izolované, což je důvodem toho proč musejí být podrobeny finanční analýze. (1)

Cíle finanční analýzy se dají dělit podle základní charakteristiky finanční stability na dvě základní části.

- Schopnost podniku vytvářet zisk, zajišťovat přírůstek majetku a zhodnocovat vložený kapitál, které je obvykle považováno za nejdůležitější, jelikož zhodnocování investice je podstata podnikání jako takového. (1)
- Zajištění platební schopnosti podniku, protože bez platební schopnosti nemůže firma nadále fungovat a pravděpodobně by zanikla.

1.1.1 Uživatelé finanční analýzy

Finanční analýza má pro její uživatele různý význam podle toho, jaké jsou uživatelské zájmy a cíle. Na těchto zájmech a cílech záleží také to, jaká část bude pro uživatele důležitá a z jakého úhlu pohledu se na ni musí nahlížet (1).

Uživatelé finanční analýzy jsou například management, akcionáři, věřitelé a další externí uživatelé. Akcionáři se zajímají hlavně o výnosnost akcií a její predikce, banky ji zase využívají ke zjištění schopnosti splácet úvěr, dodavatel se zajímá o to, zda se s firmou dá zajistit dlouhodobá spolupráce a platební schopnost, odběratele zase kvalita produktů a rychlost dodání, zaměstnanec se zajímá o výši mzdy a dlouhodobost pracovních pozic (1).

1.1.2 Zdroje informací

Kvalita provedené finanční analýzy závisí také na tom, jak kvalitně zpracované máme informační zdroje, ze kterých vycházíme. Nejčastějším a nejdůležitějším zdrojem je účetnictví, respektive účetní výkazy (1).

Účetnictví je základnou pro veškerou finanční analýzu. Zobrazuje přesně a věcně hospodaření podniku od jeho založení až po jeho zánik. V rámci praktického užití informací se z účetnictví v pravidelných časových intervalech sdílí souhrnné údaje o finanční a majetkové situaci podniku v podobě účetní závěrky, která obsahuje rozvahu, výkaz zisků a ztrát, výkaz o peněžních tocích, výkaz o změnách ve vlastním kapitálu (2).

Rozvaha

Rozvaha je účetní výkaz, který bilanční formou zachycuje dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek – aktiva a zdroje financování tohoto majetku – pasiva v určitém období. Dává nám věrný obraz ve třech základních oblastech (1).

- **Majetková situace v podniku**

Jaké konkrétní druhy majetku podnik vlastní, jak je oceněn a jak moc je opotřeben.

- **Zdroje financování**

Vlastní nebo cizí zdroje a jejich struktura.

- **Finanční situace podniku**

Výše zisku, jeho rozdělení, jeho schopnost dostát závazkům.

V rozvaze jsou uváděny konečné stavy aktiv a pasiv, konečné stavy dluhů a vlastního kapitálu ke konci účetního období. V rozvaze najdeme shrnutí o finančně-majetkové situaci v podniku (2).

Rozvaha se dělí na aktiva (finanční prostředky, majetek apod.) a pasiva (závazky, úvěry apod.). Každá operace, kterou v rámci podniku provedeme, ovlivní stranu aktiv i stranu pasiv. Při práci s rozvahou vycházíme ze základní rovnice, „aktiva = pasiva“, tedy jak už jsem zmínil, každá operace je zmíněna v rozvaze dvakrát, takovému způsobu zachycování operací se říká podvojný účetnictví (2).

Tabulka 1: Rozvaha (3)

Aktiva	Pasiva
1. Dlouhodobý majetek Dlouhodobý nehmotný majetek Dlouhodobý hmotný majetek Dlouhodobý finanční majetek 2. Oběžný majetek Materiál Zboží Výrobky Pohledávky za odběrateli Ostatní pohledávky Krátkodobý finanční majetek	1. Vlastní zdroje Kapitálové fondy a fondy ze zisku Výsledek hospodaření 2. Cizí zdroje Úvěry Závazky vůči dodavatelům Závazky vůči zaměstnancům Závazky se soc. a zdrav. Pojištění Daňové závazky Ostatní závazky

Dlouhodobý majetek

Dlouhodobý majetek, též nazývaný fixní, stálý, zařizovací, je majetek, jenž slouží podniku delší dobu, zpravidla déle než 1 rok. Je základem majetkové struktury podniku. Majetek, který může být uveden jako dlouhodobý majetek je přesně stanoven předpisy.

Dělí se na dlouhodobý hmotný majetek, dlouhodobý nehmotný majetek a dlouhodobý finanční majetek (2).

- **Dlouhodobý hmotný majetek**

Je takový majetek, jenž má hmotnou podstatu, slouží podniku a postupně se opotřebovává (až na výjimky jako třeba pozemky). Doba užívání tohoto majetku v podniku je delší než 1 rok a jeho pořizovací cena přesáhla 40 000 Kč. Zařazují se sem také veškeré stavby a nemovitosti (2).

Dlouhodobý hmotný majetek se nespotebovává najednou, ale postupně se opotřebovává a znehodnocuje (až na pozemky, umělecká díla apod.) a úměrně tomu se jeho opotřebení přenáší do nákladů podniku ve formě odpisů (2).

- **Dlouhodobý nehmotný majetek**

Je takový majetek, který má dobu užívání delší než jeden rok a jeho cena přesáhla 60 000 Kč. Zařazují se sem nejčastěji software, licence, patenty, goodwill apod (2).

- **Dlouhodobý finanční majetek**

Je takový majetek, který podnik nakoupil jako dlouhodobou investici. Tvoří ho majetkové účasti v jiných podnicích, akcie, dluhopisy apod (2).

Oběžný majetek

Je takový majetek, jehož doba používání nepřesáhne 1 rok, bývá označován také jako oběžná aktiva. Tvoří ho ve věcné podobě zásoby, náhradní díly, obaly atd. V peněžní podobě jsou to peněžní prostředky, šeky, krátkodobé ceniny (2).

Vlastní zdroje

Zdroje, které jsou vytvořeny vlastní činností podniku. Řadí se mezi ně kapitálové fondy a fondy ze zisku a výsledek hospodaření, který zjistíme z výkazu zisků a ztrát (2).

Cizí zdroje

Je důležitý zdroj financování téměř každého podniku. Podle doby splatnosti je dělíme na krátkodobý cizí kapitál (doba splatnosti je kratší než jeden rok) a dlouhodobý cizí kapitál (doba splatnosti je delší než 1 rok) (2).

Výkaz zisků a ztrát

Jsou zde uváděny celkové obraty výnosů a nákladů, rozdělené na provozní a finanční aktivity a mimořádné aktivity, ze kterých pak vypočítáme výsledek hospodaření za interval jednoho hospodářského roku (zisk nebo ztráta se vykazuje v rozvaze do vlastních zdrojů). Náklady se ve výkazu zisků a ztrát můžou členit podle druhů, a nebo podle účelu vynaložení (2).

Při rozdělení nákladů a výnosů na již zmíněné finanční, provozní a mimořádné, získáme jejich sečtením výsledek hospodaření. Pokud sečteme provozní a finanční výsledky, dostaneme výsledek hospodaření za běžnou činnost, pokud bychom k němu přičetli ještě výsledek za mimořádnou činnost dostaneme výsledek hospodaření za běžné účetní období. To se uvádí v hrubé a čisté podobě, tedy před zdaněním a po zdanění (4).

Výsledovka firmy XY za období....

Náklady	Výnosy
Provozní	Provozní
Finanční	Finanční
Mimořádné	Mimořádné
Hosp. výsledek	

Obrázek 1: Výkaz zisků a ztrát (5)

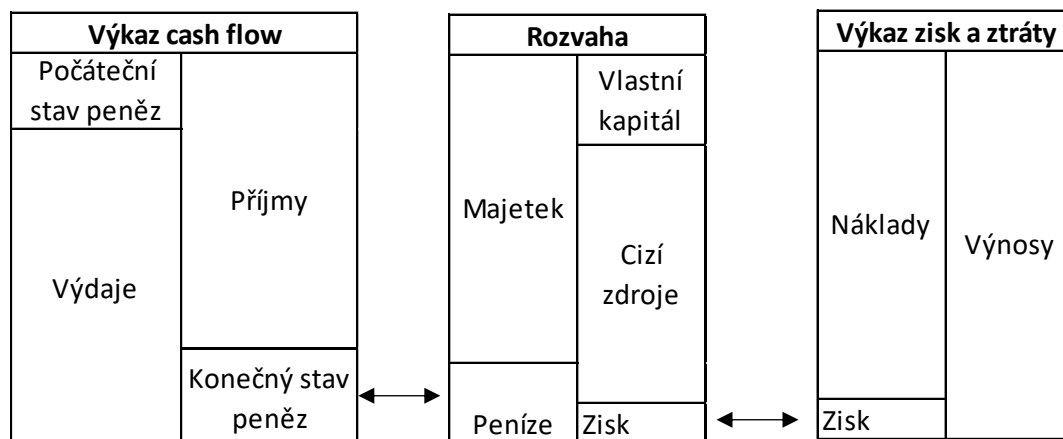
Výkaz o peněžních tocích (cash flow)

Výkaz o peněžních tocích, častěji nazývaný cash flow poskytuje uživateli informace o veškerých příjmech a výdajích za interval hospodářského roku. Peněžní toky se dělí do oblasti provozní, investiční a financování. Podle tzv zásady kongruence platí, že rozdíl

mezi příjmy a výdaji za celou dobu existence podniku se rovná rozdílu mezi náklady a výnosy za celou dobu existence podniku a tvoří tzv. totální zisk (2).

Souvislost výkazů

Všechny tři vyjmenované finanční výkazy spolu souvisí. Souvislost vám ukážu na schématu.



Obrázek 2: Schéma souvislostí (1)

1.2 Metody finanční analýzy

Existuje celá řada metod, jak zhodnotit finanční zdraví firmy, při realizaci však musíme zohledňovat hlavně tyto tři faktory (1).

- **Účelnosti**

U účelné finanční analýzy musí analytik znát dopředu účel ke kterému má finanční analýza sloužit a podle tomu se celé její zaměření přizpůsobuje. Určí se nejvhodnější ukazatele, které nám nejvěrohodněji zjistí situaci a pomůžou dosáhnout požadovaného výsledku (1).

- **Nákladnost**

Analýza je finančně náročná, vynaložené náklady by tedy měly být přiměřené návratnosti vložených peněz. Analýzu bychom také neměli provádět zbytečně do hloubky (1).

- **Spolehlivost**

Spolehlivost výstupu finanční analýzy je závislá na kvalitě dat a údajů, které pro analýzu použijeme, spolehlivost se tedy dá zvýšit pečlivým a důkladným vedením účetnictví (1).

1.3 Ekonomické ukazatele

Ekonomické ukazatele jsou takové ukazatele, které se používají při finanční analýze, podrobným rozбором ekonomických ukazatelů se budu zabývat v dalších částech, v této části chci prezentovat výzkum, který zjišťoval, jaké ekonomické ukazatele firmy nejčastěji používají pro měření dlouhodobé výkonnosti podniku.

Tabulka 2: Četnost užití ukazatelů výkonnosti ve studiích z oblasti mezinárodního podnikání. (5)

Typ ukazatele	Relativní četnost použití
Ukazatele založené na tržbách (objem tržeb, růst tržeb, podíl exportu na tržbách)	52 %
Respondentem subjektivně vnímaná celková výkonnost	47 %
Tržní podíl	44 %
ROA (rentabilita aktiv)	29 %
Jiný ukazatel ziskovosti než ROA	26 %
Produktivita	20 %
Výkonnost vztažená ke konkurenci	20 %

Výkonnost podniku

„Výkonnost podniku je zpravidla vnímána komplexně. Z toho vyplývá, že rentabilita (především vlastního kapitálu – return on equity, ROE) je jedním z klíčových faktorů. Jako komplexní měřítko výkonnosti se využívá ukazatele ekonomické přidané hodnoty (Economic Value Added, EVA)“ (6, s. 169).

1.3.1 Absolutní ukazatele

Posuzují se přímo hodnoty jednotlivých položek účetních výkazů, nepoužívají se zde však žádné matematické metody (přírůstek, úbytek apod.) (1).

Absolutní ukazatele bývají využívány především k analýze vývojových trendů, tedy srovnání vývoje v časových řadách – horizontální analýza. Slouží také k procentnímu rozboru komponent to znamená, že jednotlivé položky výkazů se vyjádří jako jejich procentní podíly – vertikální analýza (7).

Horizontální analýza

Horizontální analýza, nazývána také analýza trendů, se zabývá časovými změnami absolutních ukazatelů. Je nutné, aby analyzovaná časová řada byla dostatečně dlouhá, neboť čím delší a pečlivě vedená časová řada, tím přesnější výsledky (1).

$$\text{Procentní změna} = \frac{\text{Ukazatel}_t - \text{Ukazatel}_{t-1}}{\text{Ukazatel}_{t-1}} \times 100 \quad (1.1)$$

Vertikální analýza

Vertikální analýza (procentní rozbor) se zabývá vnitřní strukturou absolutních ukazatelů, bývá označována jako analýza komponent. Jedná se o přirovnání jednotlivých položek základních účetních výkazů k celkové sumě aktiv a pasiv. Tato metoda usnadňuje srovnatelnost účetních výkazů s předchozím obdobím a také v podstatě pomáhá porovnání analyzovaného podniku s jiným podnikem ve stejném odvětví. Při tomto porovnání se zaměřujeme na aktiva a pasiva, přičemž u aktiv zjistíme, do čeho investovala firma svěřený kapitál a jak moc zohledňovala výnosnost (dlouhodobá aktiva by měly být výnosnější než aktiva krátkodobé). Z pasiv zase zjistíme, z jakých zdrojů byl pořízen majetek (u těchto platí že nejlevnější je nejčastěji cizí krátkodobé financování) (1).

1.3.2 Rozdílové ukazatele

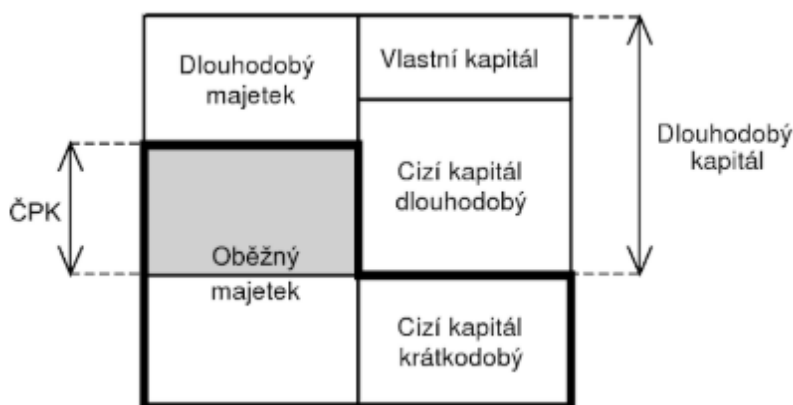
Jde o odečítání určité položky aktiv s určitou položkou pasiv (1).

„Rozdílové ukazatele slouží k analýze a řízení finanční situace podniku s orientací na jeho likviditu“ (7, s. 81).

Čistý pracovní kapitál (ČPK)

Čistý pracovní kapitál neboli provozní kapitál, je definován jako rozdíl mezi oběžným majetkem a krátkodobými cizími zdroji a má významný vliv na platební schopnosti podniku. Likvidní podnik by měl mít potřebnou výši relativně volného kapitálu, tedy přebytek krátkodobého kapitálu nad krátkodobými zdroji (7).

$$\text{ČPK} = \text{Oběžná aktiva} - \text{krátkodobé závazky} \quad (1.2)$$



Obrázek 3: Čistý pracovní kapitál (7)

Čisté pohotové prostředky

Určují okamžitou likviditu právě splatných krátkodobých závazků. Vypočítá se jako rozdíl mezi pohotovými peněžními prostředky a okamžitě splatnými závazky. Pokud se do výpočtu zahrnou pouze peněžní prostředky na účtech tak se jedná o nejvyšší stupeň likvidity. Mezi pohotové peněžní prostředky se zahrnují i krátkodobé cenné papíry a krátkodobé termínované vklady, protože jsou rychle přeměnitelné na peníze (7).

$$\text{ČPP} = \text{pohotové peněžní prostředky} - \text{krátkodobé závazky} \quad (1.3)$$

Čistý peněžní majetek

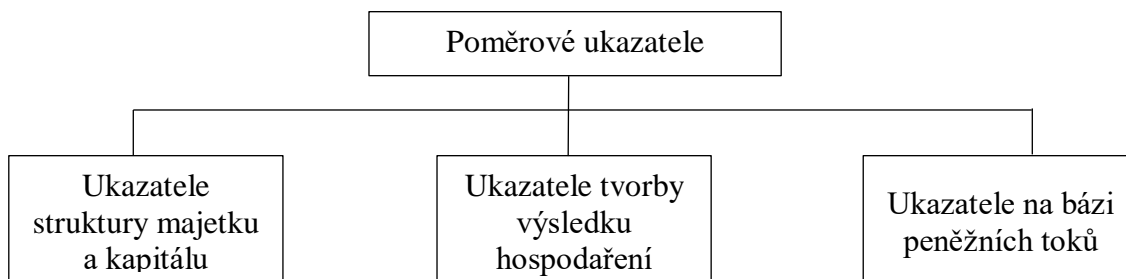
Představuje střední cestu mezi ČPK a ČPP, je vytvořen tak, že k pohotovým prostředkům a jejich ekvivalentům, zahrnuje do oběžných aktiv také ještě krátkodobé pohledávky, proto se také nazývá „Čistý peněžně – pohledávkový finanční fond“ (8).

$$\text{ČPM} = (\text{oběžná aktiva} - \text{zásoby}) - \text{krátkodobé závazky} \quad (1.4)$$

1.3.3 Poměrové ukazatele

Představují podíl dvou absolutních ukazatelů, např. podíl zisku spadající na 1 Kč tržeb (2).

Poměrové ukazatele jsou základním nástrojem finanční analýzy. Jedná se o nejoblíbenější a nejčastěji používanou metodu, především proto, že umožňuje získat rychlou a poměrně přesnou představu o finanční situaci v podniku. Podstatou poměrového ukazatele je to, že dává do poměru různé položky rozvahy, výkazu zisků a ztrát a popřípadě i výkaz cash flow. To je důvod, proč je možné vytvořit velké množství ukazatelů, v praxi se však ukázalo, stačí využívat pouze několik základních ukazatelů, které jsou roztrženy do skupin podle jednotlivých oblastí hodnocení hospodaření a finančního zdraví podniku. Jedná se o skupiny ukazatelů zadluženosti, likvidity, rentability, aktivity a ukazatele kapitálového trhu (7).



Obrázek 4: Členění poměrových ukazatelů z hlediska výkazů, ze kterých je čerpáno (1)

1.3.4 Ukazatele likvidity

Likvidita jako taková znamená, že daná složka může být rychle a bez velké ztráty přeměněna na peněžní hotovost. Naopak podniková likvidita znamená vlastnost podniku včas hradit své platební závazky. Nedostatek likvidity často může vést k tomu, že podnik není schopný využít ziskových příležitostí, a nebo není vůbec schopen platit své běžné závazky, což může vyústit platební neschopnost a vést až k bankrotu (1).

Likvidita je tedy pro podnik důležitá z hlediska finanční rovnováhy, protože dostatečně likvidní podnik je schopen platit včas své závazky. Naopak příliš vysoká míra likvidity v podniku znamená, že má příliš mnoho finančních prostředků, které nejsou zhodnocovány a snižují tak rentabilitu (1).

Obecně lze říct, že ukazatele likvidity jsou vlastně podíl toho, čím můžeme zaplatit oproti tomu co musíme platit (1).

Pohotová likvidita

Označuje se jako likvidita 1. stupně, nebo také jako cash ratio. Je to to nejužší pojetí likvidity, do kterého vstupují jen ty nejlikvidnější položky z rozvahy, tedy hotovost a volně obchodovatelné cenné papíry, jako třeba šeky – ekvivalenty hotovosti. Pro pohotovou likviditu platí, že výsledná hodnota by se měla ideálně pohybovat v rozmezí 0,9-1,1 (1).

$$\text{Pohotová likvidita} = \frac{\text{hotovosti} + \text{obchodovatelné cenné papíry}}{\text{splatné krátkodobé závazky}} \quad (1.5)$$

Rychlá likvidita

Označuje se jako likvidita 2. stupně. U této likvidity platí, čitatel by měl být víceméně stejný jako jmenovatel, tedy poměr by měl být 1:1 až 1,5:1. Z toho vychází, že pokud by byl výsledek 1, byl by podnik schopen splatit své krátkodobé závazky bez toho, aby prodal své zásoby (1).

$$\text{Rychlá likvidita} = \frac{\text{oběžná aktiva} - \text{zásoby}}{\text{krátkodobé závazky}} \quad (1.6)$$

Běžná likvidita

Označuje se jako likvidita 3. stupně. Ukazuje kolikrát pokrývají oběžná aktiva krátkodobé závazky podniku, tedy vypovídá o tom, jak by byl podnik schopen zaplatit své krátkodobé závazky, kdyby proměnil veškerá oběžná aktiva na hotovost (1).

$$\text{Běžná likvidita} = \frac{\text{oběžná aktiva}}{\text{krátkodobé závazky}} \quad (1.7)$$

1.3.5 Ukazatele rentability

Ukazatele rentability (výnosnosti) patří v současnosti k nejsledovanějším ukazatelům, protože informují o efektu, kterého bylo dosaženo vloženým kapitálem. Nejobecnějším tvarem tohoto ukazatele je tedy výnos ku vloženému kapitálu (9).

Rentabilita celkových aktiv – ROA

Rentabilita celkového vloženého kapitálu vyjadřuje celkovou efektivnost firmy, a její výdělečnou schopnost a produkční sílu (16).

Rentabilita celkových aktiv ROA (returns on assets), by měla odrážet jakého efektu bylo dosaženo z celkových aktiv, proto číselník obsahuje určitou míru celkového výnosu. Vzhledem k tomu, že aktiva zahrnují vlastní i cizí kapitál, je vhodné do číselníku zahrnout výnos pro vlastníky a věřitele, kterým je tzv EBIT (earnings before interest and tax) (9).

$$\text{Výnosnost celkových aktiv (ROA)} = \frac{\text{čistý zisk (EBIT)}}{\text{aktiva}} \quad (1.8)$$

Rentabilita vlastního kapitálu – ROE

Rentabilita vlastního kapitálu ROE (return on equity) vyjadřuje výnosnost kapitálu vloženého akcionáři či vlastníky podniku. Investoři si díky tomuto ukazateli mohou ověřit, zda se jim jejich investice vyplácí vzhledem k riziku, které je s každou investicí spojeno (1).

$$\text{Výnosnost vlastního kapitálu (ROE)} = \frac{\text{čistý zisk}}{\text{vlastní kapitál}} \quad (1.9)$$

Rentabilita celkového investovaného kapitálu – ROCE

Rentabilita celkového investovaného kapitálu – ROCE (return on capital employed) je ukazatel, který vyjadřuje míru zhodnocení všech aktiv společnosti financovaných vlastním i cizím dlouhodobým kapitálem. V podstatě tedy vyjadřuje efektivnost hospodaření společnosti (1).

$$\text{ROCE} = \frac{\text{zisk}}{(\text{dlouhodobé dluhy} + \text{vlastní kapitál})} \quad (1.10)$$

Rentabilita tržeb – ROS

Rentabilita tržeb ROS (return on sales) vyjadřuje schopnost podniku dosahovat zisku při dané úrovni tržeb, tedy jaká část z 1 Kč tržeb je zisk, to bývá také někdy nazýváno ziskové rozpětí a slouží k vyjádření ziskové marže. U výpočtu ROS je důležité, aby byl do kategorie zisku dosazován čistý zisk, tedy zisk po zdanění (1).

$$\text{Rentabilita tržeb (ROS)} = \frac{\text{čistý zisk}}{\text{tržby}} \quad (1.11)$$

Nákladovost – ROC

Nákladovost ROC (return on costs) bývá považována za doplňkový ukazatel k ukazateli tržeb. Obecně platí, že hodnota tohoto ukazatele by měla být co nejnižší, protože čím nižší hodnota, tím je nižší hodnota nákladů, kterou musel podnik vynaložit na vytvoření 1 Kč tržeb (1).

$$\text{Nákladovost (ROC)} = 1 - \frac{\text{zisk}}{\text{tržby}} \quad (1.12)$$

1.3.6 Ukazatele zadluženosti

Zadlužeností se označuje skutečnost, že podnik využívá k financování svých aktiv cizí zdroje, tedy dluh. V praxi podniky téměř vždy využívají jak zdrojů vlastních, tak zdrojů cizích, protože použití cizích zdrojů podporuje celkovou výnosnost. Podstatou používání ukazatelů zadluženosti je hledání optimální výše vlastních a cizích nákladů – hovoří se o kapitálové struktuře (1).

Ukazatele zadluženosti slouží jako indikátory výše rizika, které podnik nese při dané struktuře vlastního kapitálu a cizích zdrojů. Čím vyšší zadluženost podnik má, tím nese vyšší riziko, protože musí být vždy schopen platit své závazky, a to bez ohledu na to v jaké je situaci (7).

Určité zadlužení bývá však pro firmu výhodné, a to především z důvodu, že cizí kapitál je levnější než kapitál vlastní, to je dáno skutečností, že úroky z cizího kapitálu snižují daňové zatížení podniku, protože úroky, které se vykazují v nákladech nám snižují zisk, ze kterého se daně platí, tento efekt se nazývá daňový efekt, nebo také daňový štít (7).

Zadluženost I. (debt equity)

Debt equity charakterizuje proporce cizích zdrojů a vlastního kapitálu, je používán jako jeden z hlavních měřitelů finančního rizika. Obvykle doporučený poměr cizích a vlastních zdrojů je 1:1, pokud však zohledníme finanční riziko, tak se jako bezpečná míra zadlužení uvádí 40 % cizího kapitálu oproti vlastnímu kapitálu (9).

$$\text{Debt equity} = \frac{\text{cizí zdroje}}{\text{vlastní kapitál}} \quad (1.13)$$

Zadluženost II. (debt ratio)

Debt ratio lze označit jako míru věřitelského rizika, protože poměruje cizí zdroje k celkové hodnotě aktiv, z tohoto poměru se tedy dá zjistit jaká majetková základna kryje cizí zdroje (9).

$$\text{Debt ratio} = \frac{\text{cizí zdroje}}{\text{aktiva}} \quad (1.14)$$

Úrokové krytí (interest coverage)

Ukazatel úrokového krytí patří ke klíčovým charakteristikám zadluženosti. Díky tomuto ukazateli zjistíme, kolikrát může klesnout zisk, aby byl podnik stále ještě schopen splácet cizí zdroje na stávající úrovni. Jestliže tento ukazatel dosáhne hodnoty 1, pak to konkrétně znamená, že veškerý efekt, který podnik vyprodukuje, bude sloužit na úhradu úroků cizích zdrojů (9).

$$\text{Úrokové krytí} = \frac{\text{EBIT}}{\text{nákladové úroky}} \quad (1.15)$$

1.3.7 Ukazatele aktivity

Ukazatele aktivity informují, jak podnik využívá jednotlivé majetkové části. Pracuje se zde s ukazateli dvojího typu, a to buď s ukazateli počtu obrátů nebo dobou obrátů. Jde o hodnocení vázanosti kapitálu v aktivech (9).

Ukazatele aktivity měří schopnost společnosti využívat investované finanční prostředky a vázanost jednotlivých složek kapitálu v jednotlivých druzích aktiv a pasiv. Nejčastěji jde o počty obrátek jednotlivých složek zdrojů nebo aktiv nebo dobu obratu. Tyto ukazatele nám pomáhají zjistit, jak hospodaříme s aktivy a jejich jednotlivými složkami a jak toto hospodaření ovlivňuje výnosnost a likviditu (1).

Obrat aktiv

Obrat aktiv společně s rentabilitou tržeb patří ke klíčovým ukazatelům efektivnosti. Slouží jako měřítko celkového využití majetku. Ukazatel lze použít i v opačném tvaru, v takovém případě se bude jednat o ukazatel vázanosti aktiv. U efektivně hospodařícího podniku je požadováno, aby relativní vázanost klesla, tedy aby hodnota ukazatele byla co nejnižší, naopak ukazatel obratu aktiv by měl být co nejvyšší, minimálně na úrovni 1 (9).

$$\text{Obrat aktiv} = \frac{\text{tržby}}{\text{aktiva}} \quad (1.16)$$

Relativní vázanost dlouhodobého majetku

Tento ukazatel měří, do jaké míry může ještě podnik zvyšovat objem tržeb bez dalšího navyšování kapacity měřené dlouhodobým hmotným majetkem. V podstatě to znamená, že žádoucím jevem je, aby ukazatel v čase klesal, protože to znamená, že se daří na stejném zařízení vyrobit větší objem tržeb (9).

$$\text{Relativní vázanost dlouhodobého majetku} = \frac{\text{dlouhodobý majetek}}{\text{tržby}} \quad (1.17)$$

Obratovost pohledávek

Obratovost pohledávek vypovídá o tom, jak dlouho je majetek podniku vázán ve formě pohledávek, tedy jak dlouho trvá, než jsou podniku uhrazeny jeho pohledávky. Doporučenou dobou je doba splatnosti faktur, pokud je doba obratu pohledávek delší než délka splatnosti faktur, znamená to, odběratelé nesplácejí včas a naopak (1).

$$\text{Obratovost pohledávek} = \frac{\text{tržby}}{\text{pohledávky}} \quad (1.18)$$

Obrat zásob

Tento ukazatel vypovídá o tom, jak dlouho jsou oběžná aktiva podniku vázány ve formě zásob, obecně platí že čím větší obratovost zásob a oběžných aktiv, tím lepší je situace podniku (1).

$$\text{Obrat zásob} = \frac{\text{tržby}}{\text{zásoby}} \quad (1.19)$$

1.3.8 Analýza soustav ukazatelů

Představuje metody, které vzájemně kombinují různé poměrové ukazatele. Touto kombinací vznikne jednoduchý model, který zobrazuje vzájemné vazby mezi ukazateli vyššího řádu. Model pak vytváří souhrn ukazatelů, které se dají rozložit na jednotlivé ukazatele až k detailům. Soustavy se vytváří z toho důvodu, že jednotlivé ukazatele hodnotí stav podniku jedním číslem, skutečnost je však mnohem složitější a udělat nějaký zákrok do fungování podniku na základě těchto dílčích výsledků nemusí být vždy dobré řešení, dělí se na bankrotní a bonitní modely. (1).

Bankrotní modely

Bankrotní modely by měly uživatele informovat o tom, zda existuje možnost, že firma je v nejbližší době ohrožena bankrotem. Vychází z faktu, že každá firma, které bankrot hrozí, již určitý čas před touto událostí vykazuje určité symptomy, jako problém s běžnou likviditou, výší ČPK a s rentabilitou celkového vloženého kapitálu (1).

Bonitní modely

Tyto metody se snaží zjistit finanční zdraví firmy a stanovit, zda se firma řadí mezi dobré a špatné firmy, což zjišťuje pomocí porovnávání výsledků s jinými firmami (1) .

1.3.9 Altmanův model

Altmanova analýza představuje jednu z možností, jak souhrnně vyhodnotit zdraví podniku pomocí jediného čísla, řadí se mezi bankrotní modely. Altmanův Z faktor v sobě zahrnuje ty nejpodstatnější složky finanční analýzy, tedy rentabilitu, likviditu, zadluženost i strukturu kapitálu. Každé z těchto složek je přiřazena jiná váha, která reprezentuje její významnost pro finanční zdraví podniku (9).

$$Z = 0,717X_1 + 0,847X_2 + 3,107X_3 + 0,42X_4 + 0,998X_5 \quad (1.20)$$

X_1 – podíl pracovního kapitálu k celkovým aktivům

X_2 – rentabilita čistých aktiv

X_3 – EBIT/aktiva celkem

X_4 – tržní hodnota ZJ/celkové nebo průměrný kurz akcií/nominální hodnota cizích zdrojů

X_5 – tržby/aktiva celkem

Interpretace výsledků:

- Z-skóre < 1,1 – firma je ohrožena vážnými finančními problémy
- 1,1 < Z-skóre < 2,6 – šedá zóna nevyhraněných výsledků
- Z-skóre > 2,6 – uspokojivá finanční situace (1)

1.3.10 Model IN – Index důvěryhodnosti

Model IN je podobně jako Altmanův model vyjádřen rovnicí, která obsahuje ukazatele zadluženosti, rentability, likvidity, a aktivity, každému z těchto ukazatelů je přiřazena váha, která je váženým průměrem hodnot tohoto ukazatele v odvětví, tudíž tento model, více než Altmanův model, přihlíží ke specifickým jednotlivých odvětví (1).

Index IN05

$$\begin{aligned} \text{IN05} = & 0,13 \times \frac{\text{aktiva}}{\text{cizí zdroje}} + 0,04 \times \frac{\text{EBIT}}{\text{nákladové úroky}} + 3,97 \times \frac{\text{EBIT}}{\text{aktiva}} \\ & + 0,21 \frac{\text{výnosy}}{\text{aktiva}} + 0,09 \times \frac{\text{oběžná aktiva}}{\text{krátkodobý cizí kapitál}} \end{aligned} \quad (1.21)$$

Interpretace výsledků

- $\text{IN05} > 1,6$ – bonitní podnik
- $0,9 \leq \text{IN05} \leq 1,06$ – šedá zóna
- $\text{IN05} < 0,9$ – bankrotní podnik (10)

1.4 Statistické metody

1.4.1 Regresní analýza

Regresní analýza je jednou z nejpoužívanějších statistických technik analýzy dat. Regrese podobně jako korelační analýza zkoumá vztah mezi dvěma proměnnými, u kterých ale navíc rozlišuje, která proměnná je závislá, a které proměnné jsou nezávislé.

Regresní analýza nám dokáže říci (11):

- Jak velký vliv má nezávislá proměnná na proměnnou závislou
- Jakou konkrétní hodnotu u závislé proměnné bychom měli očekávat, jestliže známe hodnotu proměnné nezávislé, dokáže tedy z hodnot nezávislé proměnné predikovat hodnoty závislé proměnné (11).

Obecně se tedy snažíme v regresi o vytvoření konkrétního modelu, rovnice, která nám co nejlépe popíše závislost proměnné. Podle počtu nezávislých proměnných určujeme, zda se jedná o modely jednoduché regrese nebo vícenásobné regrese. Jednoduchá regrese popisuje závislost vysvětlované proměnné na jednom regresoru. Vícenásobná regrese řeší situaci, kde závislá proměnná závisí na více než jednom regresoru. Podle typu regresní funkce pak dále rozlišujeme modely lineární a nelineární (11).

U regresní analýzy měříme hodnoty závislé proměnné, kterou značíme y , při nastavených hodnotách nezávisle proměnné x (u regresní analýzy se proměnná x nazývá vysvětlující a proměnná y se nazývá proměnná vysvětlovaná) (15).

Při pozorování nastavené hodnoty x nedostaneme tu stejnou hodnotu y a to kvůli působení náhodných vlivů a neuvažovaných činitelů, které se nazývají „šum“ (12).

Regresní přímka

V případě regresní přímky je funkce $\eta(x)$ vyjádřena přímkou. (12)

$$E(Y|x) = \eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x \quad (1.22)$$

U jednoduché lineární regrese se předpokládá, že mezi proměnnými existuje lineární vztah a bodový graf obou proměnných by měl mít regresní model tvar přímky, která je proložena vzniklými body. K vytvoření takové přímky se používá metoda nejmenších čtverců (11).

Metoda nejmenších čtverců

Pro využití metody nejmenších čtverců si koeficienty β_1 a β_2 si označíme jako b_1 a b_2 . Tato metoda spočívá v tom, že koeficienty b_1 a b_2 považuje za „nejlepší“ a minimalizuje funkci $S(b_1, b_2)$ (12).

Metoda nejmenších čtverců určí takovou přímku, která minimalizuje součet druhých mocnin svislých odchylek od jednotlivých bodů přímky (11, s. 97).

$$S(b_1, b_2) = \sum_{i=1}^n (y_i - b_1 - b_2 x_i)^2 \quad (1.23)$$

Hledané odhady b_1 a b_2 koeficientů β_1 a β_2 určíme výpočtem první parciální derivace funkce $S(b_1, b_2)$ a obě získané parciální derivace položíme rovny nule (12).

$$\begin{aligned} \frac{\partial S}{\partial b_1} &= \sum_{i=1}^n (y_i - b_1 - b_2 x_i)^2 \times (-1) = 0 \\ \frac{\partial S}{\partial b_2} &= \sum_{i=1}^n (y_i - b_1 - b_2 x_i)^2 \times (x_i) = 0 \end{aligned} \quad (1.24)$$

Poté tyto dvě rovnice upravíme a dostaneme soustavu normálních rovnic (12).

$$\begin{aligned} n \times b_1 + \sum_{i=1}^n x_i \times b_2 &= \sum_{i=1}^n y_i, \\ \sum_{i=1}^n x_i \times b_1 + \sum_{i=1}^n x_i^2 \times b_2 &= \sum_{i=1}^n x_i y_i, \end{aligned} \quad (1.25)$$

Z této rovnice vypočteme koeficienty b_1 a b_2 pomocí následujících vzorců.

$$b_2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2}, b_1 = \bar{y} - b_2 \bar{x}, \quad (1.26)$$

Kde \bar{x} nebo \bar{y} jsou výběrové průměry, pro které platí.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i \quad (1.27)$$

Odhad regresní přímky je dán následujícím předpisem.

$$\hat{\eta}(x) = b_1 + b_2 x \quad (1.28)$$

1.4.2 Analýza časových řad

Časovou řadou budeme rozumět posloupnost věcně a prostorově srovnatelných pozorování (dat), která jsou jednoznačně uspořádána z hlediska času ve směru minulost – přítomnost. Analýzou (a podle potřeby případně i prognózou) časových řad se pak rozumí soubor metod, které slouží k popisu těchto řad (a případně k předvídání jejich budoucího chování) (13).

Časovou řadou se rozumí řada hodnot některého ukazatele, která je uspořádána podle přirozené časové posloupnosti. Věcná náplň ukazatele i jeho prostorové vymezení musí být shodné, a to v celém sledovaném úseku (12).

Dělení časových řad podle rozhodného časového hlediska

- **Intervalové časové řady**

Intervalové časové řady obvykle charakterizují, kolik věcí, jevů, událostí vzniklo nebo zaniklo v určitém časovém intervalu. Údaje z intervalových časových řad je možné sčítat (12).

Při zpracovávání intervalových časových řad je nutné sledovat délku časových intervalů, konkrétně jestli jsou délky shodné nebo rozdílné. Rozdílné délky intervalů totiž ovlivňuje hodnoty ukazatelů a tím zkresluje jejich vývoj (například různé počty dní v měsíci apod.). Z toho důvodu se údaje přepočítávají buď na stejně dlouhý časový interval, nebo se vypočítá průměrná délka intervalu apod. Intervalové časové řady se graficky znázorňují sloupkovými grafy, hůlkovými grafy nebo spojnicovými grafy (12).

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i \quad (1.29)$$

- **Okamžikové časové řady**

Okamžikové řady jsou sestavovány z ukazatelů, které se vztahují k určitému okamžiku, např. stav zásob k počátku nebo konci určitého období, počet zaměstnanců k poslednímu dni v měsíci apod. Údaje okamžikových časových řad není, na rozdíl od intervalových řad, možné sčítat, proto se tyto řady shrnují pomocí speciálního průměru, který se nazývá chronologický průměr, okamžikové časové řady se znázorňují výhradně spojnicovými grafy (13).

$$\bar{y} = \frac{1}{n-1} \left[\frac{y_1}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} y_i + \frac{y_n}{2} \right] \quad (1.30)$$

Dělení časových řad podle periodicity

- **Časové řady krátkodobé**

Jedná se o řady jejichž periodičita je kratší než jeden rok, jejich nejběžnější periodicitou je perioda měsíční (indexy spotřebitelských cen monitorující inflaci, indexy průmyslové produkce apod.) (13).

- **Časové řady roční (dlouhodobé)**

Jedná se o řady jejichž periodičita je delší než jeden rok (časová řada hodnot HDP) (13).

Dělení časových řad podle druhu ukazatelů

- **Časové řady primárních ukazatelů**

Primární ukazatele jsou zjišťovány přímo, nejsou odvozovány (např. odpracovaná doba, počet pracovníků k určitému datu, zásoby apod.), tyto ukazatele lze jasně charakterizovat a lze u nich určit typ statistické jednotky i statistického znaku. (13).

- **Časové řady sekundárních ukazatelů**

Sekundární ukazatele vznikají buď jako funkce (rozdíl, nebo podíl) různých primárních ukazatelů, například zisk, přidaná hodnota, doba obratu zásob. Dále mohou vznikat jako funkce různých hodnot toho stejného primárního ukazatele a nebo jako funkce dvou a více primárních ukazatelů, jako třeba relativní ukazatele (13).

Časové řady podle vyjádření údajů

- **Naturální ukazatele**

Ukazatele jsou vyjádřeny v naturálních jednotkách. Nebývají moc používané (13).

- **Peněžní ukazatele**

Ukazatele jsou vyjádřeny v peněžní formě, vzhledem k přirozeným změnám cenové hladiny nejsou údaje často souměřitelné (13).

Srovnatelnost údajů v časové řadě

Údaje, které máme k dispozici nemusí být vždy srovnatelné a tudíž i použitelné k analýze či prognóze nějakých závěrů, proto se musíme přesvědčit zda jsou údaje mezi sebou skutečně srovnatelné a to z věcného, prostorového a časového hlediska (13).

Věcná srovnatelnost

Věcná srovnatelnost znamená, že dva stejně nazývané ukazatele nemusí být stejné obsahově a tudíž nemusí být vůbec mezi sebou srovnatelné, protože pokud se mění během času obsahové vymezení ukazatele, tak jsou tyto údaje nesrovnatelné. Stává se to často u naturálních ukazatelů (13).

Prostorová srovnatelnost

Prostorovou srovnatelností se chápe používání údajů v časových řadách v rámci stejných geografických území, nemusí však vždy jít jen o problém geografický, nýbrž i o odlišný ekonomický prostor (13).

Časová srovnatelnost

Týká se zejména intervalových ukazatelů, jak už je zmíněno výše, jednotlivé intervaly se musí přepočítávat na jednotkový časový interval, tato operace se nazývá kalendářní variace (13).

Cenová srovnatelnost

U cenové srovnatelnosti můžeme postupovat dvěma způsoby, a to buď za použití běžných cen a vyjádřit v nich nominální hodnotu určitého ukazatele, a nebo vycházet ze stálých cen (cen fixovaných k určitému datu) a jejich pomocí sestavit časovou řadu reálných hodnot ukazatele. Praktická statistika se přiklání spíše k používání cen stálých (13).

Charakteristiky časových řad

Charakteristiky časových řad nám umožňují získat více informací o časových řadách (13).

První difference

Je nejjednodušší charakteristikou vývoje časové řady, označují se také jako absolutní přírůstky, značí se $1d_i(y)$ a počítá se jako rozdíl dvou po sobě jdoucích hodnot časové řady (12).

$$1d_i(y) = y_i - y_{i-1} \quad i = 2, 3, \dots, n \quad (1.31)$$

První difference vyjadřují přírůstek hodnoty časové řady, tedy o kolik se změnila její hodnota v určitém období oproti bezprostředně předcházejícímu období. Pokud se difference pohybují kolem konstanty můžeme její vývoj popsat přímkou (12).

Průměr prvních diferencí

Tento průměr vyjadřuje o kolik se průměrně změnila hodnota časové řady za jeden interval (12).

$$\overline{1d_i(y)} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=2}^n 1d_i(y) = \frac{y_n - y_1}{n-1} \quad (1.32)$$

Koeficienty růstu

Charakterizují rychlost růstu, které se počítají jako poměr dvou po sobě jdoucích hodnot časové řady. Vyjadřuje kolikrát se zvýšila hodnota časové řady v určitém okamžiku. (12).

$$k_i(y) = \frac{y_i}{y_{i-1}} \quad (1.33)$$

Průměrný koeficient růstu

Vyjadřuje průměr změn koeficientů růstu, za interval. Počítá se jako geometrický průměr (12).

$$\overline{k(y)} = \sqrt[n-1]{\prod_{i=2}^n k_i(y)} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \quad (1.34)$$

Volba regresní funkce

Správnou nebo naopak špatnou volbu regresní funkce, vypočítáme za pomoci Indexu determinace, který nabývá intervalu $\langle 0,1 \rangle$. Čím více se hodnota indexu determinace blíží k jedné, tím se považuje regresní funkce za lépe zvolenou, vystiženou a naopak (12).

$$I^2 = 1 - \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{n}_i)^2 / \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \quad (1.35)$$

Přístupy k modelování časových řad

Tradičním výchozím principem modelování časových řad je jednorozměrný model (13, s. 254).

$$y_t = f(t, \varepsilon_t) \quad (1.36)$$

y_t – hodnota modelovaného ukazatele v čase $t, t=1, 2, \dots, n$

ε_t – hodnota náhodné složky v čase t

Klasický formální model

Popisuje pouze formy pohybu. Vychází z dekompozice na čtyři složky časového pohybu, z čehož první tři tvoří systematickou část průběhu časové řady.

- Trendová složka T_t
- Sezónní složka S_t
- Cyklická složka C_t
- Náhodná složka ε_t

Samotný rozklad může být dvojího typu:

- Aditivní rozklad

$$y_t = T_t + S_t + C_t + \varepsilon_t = Y_t + \varepsilon_t \quad (1.37)$$

- Multiplikativní rozklad

$$y_t = T_t S_t C_t \varepsilon_t \quad (1.38)$$

V praxi obvykle stačí pouze aditivní rozklad, který se dá navíc jednoduše převést na multiplikativní rozklad (13).

Trend

Je obecná tendence sledovaného vývoje v čase. Je to důsledek působení sil, které systematicky působí ve stejném směru, například u prodeje zboží technologické změny ve výrobě apod. (12).

Trendem se rozumí hlavní tendence vývoje hodnot v čase. Může být rostoucí, klesající nebo konstantní, kdy hodnoty mohou kolísat kolem v podstatě neměnné úrovně, v takovém případě se hovoří o časové řadě bez trendu (13).

Sezónní složka

Popisuje periodické změny v časové řadě, které se odehrávají v průběhu jednoho kalendářního roku a každý rok se opakují. Sezónní změny jsou hlavně způsobeny takovými faktory jako je střídání ročního období nebo lidské zvyky (12, s. 123).

Cyklická složka

Jedná se o kolísání okolo trendu v důsledku dlouhodobého cyklického vývoje, který trvá déle než jeden rok. Statistika chápe cyklus jako dlouhodobé kolísání s neznámou periodou, která může mít i jiné příčiny než klasický ekonomický cyklus (demografické, inovační apod.) (13).

Náhodná složka

Náhodná složka nelze popsat žádnou funkcí času. Tato složka vlastně zbyde po vyloučení trendu, sezónní a cyklické složky (13).

Tvoří ji náhodné fluktuace v průběhu časové řady, u kterých se nedá rozpoznat systematický charakter, což je důvod proč se neřadí mezi systematické složky časové řady. Tato složka pokrývá také chyby v měření údajů a chyby, kterých je možné se dopustit při jejich zpracování (12).

2. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

V druhé části práce krátce představím podnik Plasticbox s.r.o. Poté za pomoci ukazatelů, které jsou popsány v teoretické části analyzuji současnou situaci podniku.

1.5 Podnik

Název: PLASTIC BOX CZ, s.r.o.

Datum vzniku: 27. říjen 1999

Právní forma: společnost s ručením omezeným

Předmět podnikání: Svařování

Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3
živnostenského zákona

Plasticbox s.r.o. je podnik, který se zabývá ručním svařováním plastových jímek a nádrží na pitnou, užitkovou nebo odpadní vodu (14).

1.6 Analýza absolutních ukazatelů

Jako absolutní ukazatele se označují horizontální a vertikální analýza.

1.6.1 Horizontální analýza

Horizontální analýza aktiv

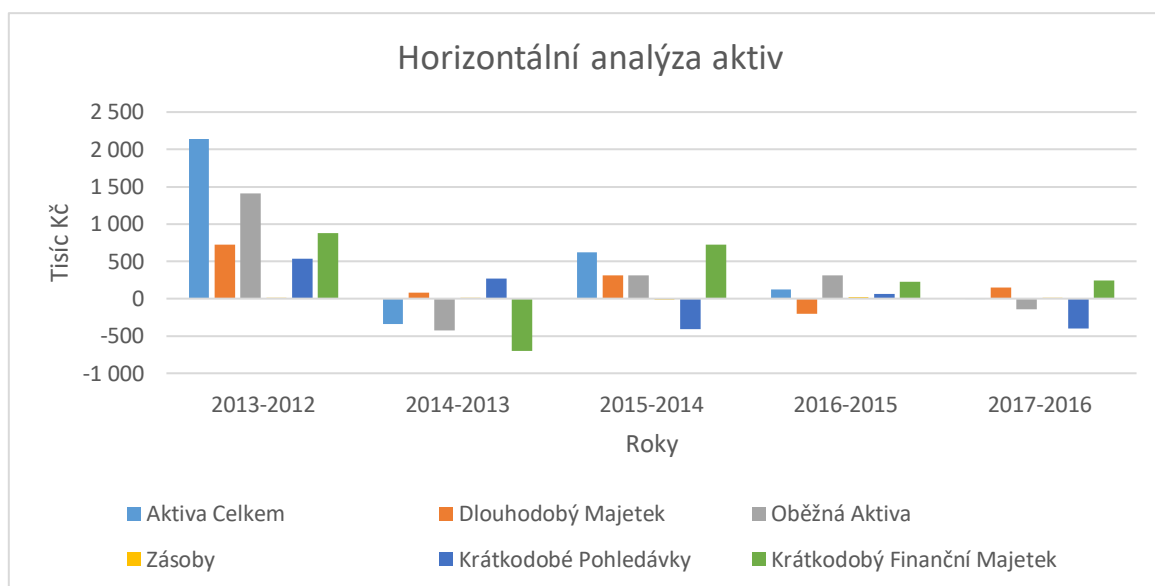
Tabulka 3: Horizontální analýza aktiv, absolutní změna, Zdroj: vlastní zpracování

Horizontální analýza aktiv					
Absolutní změna					
Aktiva	2013-2012	2014-2013	2015-2014	2016-2015	2017-2016
Aktiva Celkem	2 143	-340	619	123	-8
Dlouhodobý Majetek	723	79	316	-205	150
Oběžná Aktiva	1 413	-427	308	312	-142
Zásoby	4	4	-14	21	9
Krátkodobé Pohledávky	532	268	-405	67	-398
Krátkodobý Finanční Majetek	877	-699	727	224	247

Tabulka 4: Horizontální analýza aktiv, relativní změna, Zdroj: vlastní zpracování

Horizontální analýza aktiv					
Relativní změna					
Aktiva	2013-2012	2014-2013	2015-2014	2016-2015	2017-2016
Aktiva Celkem	279,04 %	-11,68 %	24,08 %	3,86 %	-0,24 %
Dlouhodobý Majetek	171,73 %	6,91 %	25,84 %	-13,32 %	11,24 %
Oběžná Aktiva	407,20 %	-24,26 %	23,11 %	19,01 %	-7,27 %
Zásoby	11,76 %	10,53 %	-33,33 %	75,00 %	18,37 %
Krátkodobé Pohledávky	188,65 %	32,92 %	-37,43 %	9,90 %	-53,49 %
Krátkodobý Finanční Majetek	2829,03 %	-76,98 %	347,85 %	23,93 %	21,29 %

V těchto uvedených dvou tabulkách jsou zaznamenány změny aktiv v podniku v letech 2012 – 2017. Jak lze z tabulek vyčíst, nejradikálnější změny probíhaly v letech 2012 – 2015, kdy hodnota celkových aktiv rapidně stoupala načež se v letech 2016 – 2017 zastavila v podstatě na stejné hodnotě. Z tabulek je patrné i to, že se oběžná aktiva, zásoby, krátkodobé pohledávky a krátkodobý finanční majetek mění s množstvím zakázek, které firma dostane.



Graf 1: Horizontální analýza aktiv, Zdroj: vlastní zpracování

Horizontální analýza pasiv

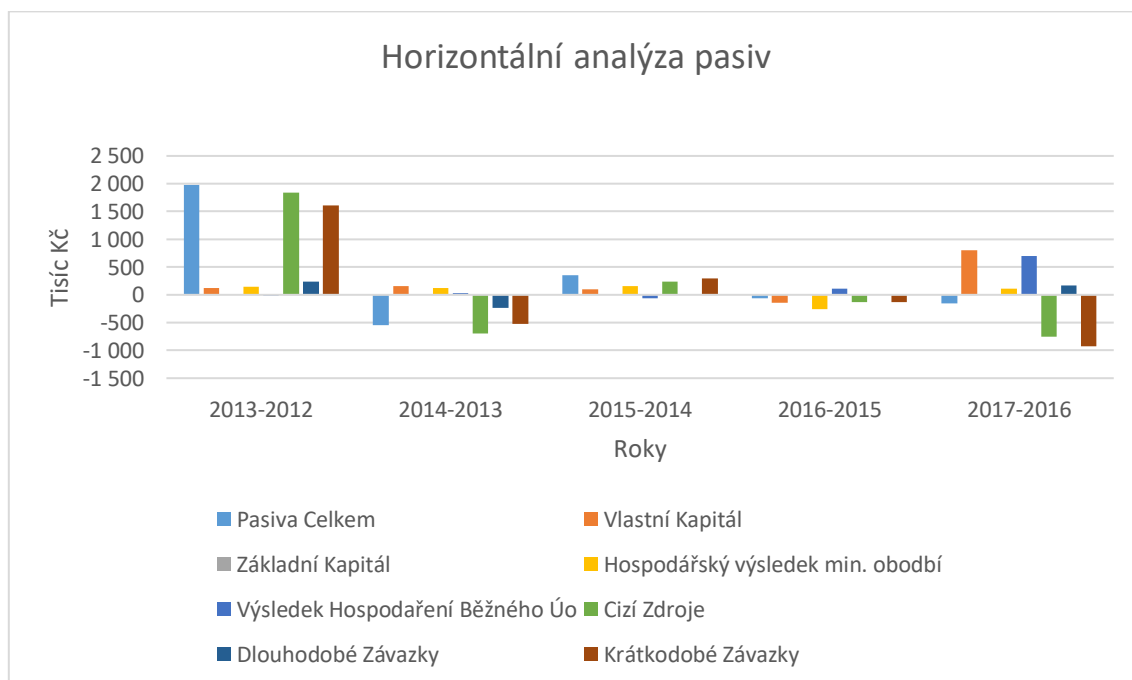
Tabulka 5: Horizontální analýza pasiv, absolutní změna, Zdroj: vlastní zpracování

Horizontální analýza pasiv					
Absolutní změna					
Pasiva	2013-2012	2014-2013	2015-2014	2016-2015	2017-2016
Pasiva Celkem	1 976	-551	354	-60	-151
Vlastní Kapitál	125	153	96	-138	807
Základní Kapitál	0	0	0	0	0
Hospodářský Výsledek min. období	142	126	153	-254	112
Výsledek Hospodaření Běžného Úo	-17	27	-57	116	695
Cizí Zdroje	1 841	-694	239	-136	-753
Dlouhodobé Závazky	233	-233	0	0	173
Krátkodobé Závazky	1 608	-517	295	-136	-926

Tabulka 6: Horizontální analýza pasiv, relativní změna, Zdroj: vlastní zpracování

Horizontální analýza pasiv					
Relativní změna					
Pasiva	2013-2012	2014-2013	2015-2014	2016-2015	2017-2016
Pasiva Celkem	264,88 %	-20,24 %	16,31 %	-2,38 %	-6,13 %
Vlastní Kapitál	65,10 %	48,26 %	20,43 %	-24,38 %	188,55 %
Základní Kapitál	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Hospodářský Výsledek min. období	-278,43 %	138,46 %	70,51 %	-68,65 %	96,55 %
Výsledek Hospodaření Běžného Úo	-11,89 %	21,43 %	-37,25 %	120,83 %	327,83 %
Cizí Zdroje	332,31 %	-28,98 %	14,05 %	-7,01 %	-41,74 %
Dlouhodobé Závazky	0,00 %	-100,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Krátkodobé Závazky	290,25 %	-23,91 %	17,93 %	-7,01 %	-51,33 %

Podobně jako u analýzy pasiv, můžeme vidět, že největší nárůst pasiv probíhal od roku 2012 až do roku 2016, kde se ustálil na relativně podobných hodnotách, co se však v posledních dvou letech rapidně mění je struktura celkových pasiv, největší část pasiv je nyní ve vlastním kapitálu a ve výsledku hospodaření, což je dáno vyšší prosperitou firmy v těchto letech. Hodnoty u cizích zdrojů a hospodářských výsledků souvisejí opět s firemními zakázkami.



Graf 2: Horizontální analýza pasiv Zdroj: vlastní zpracování

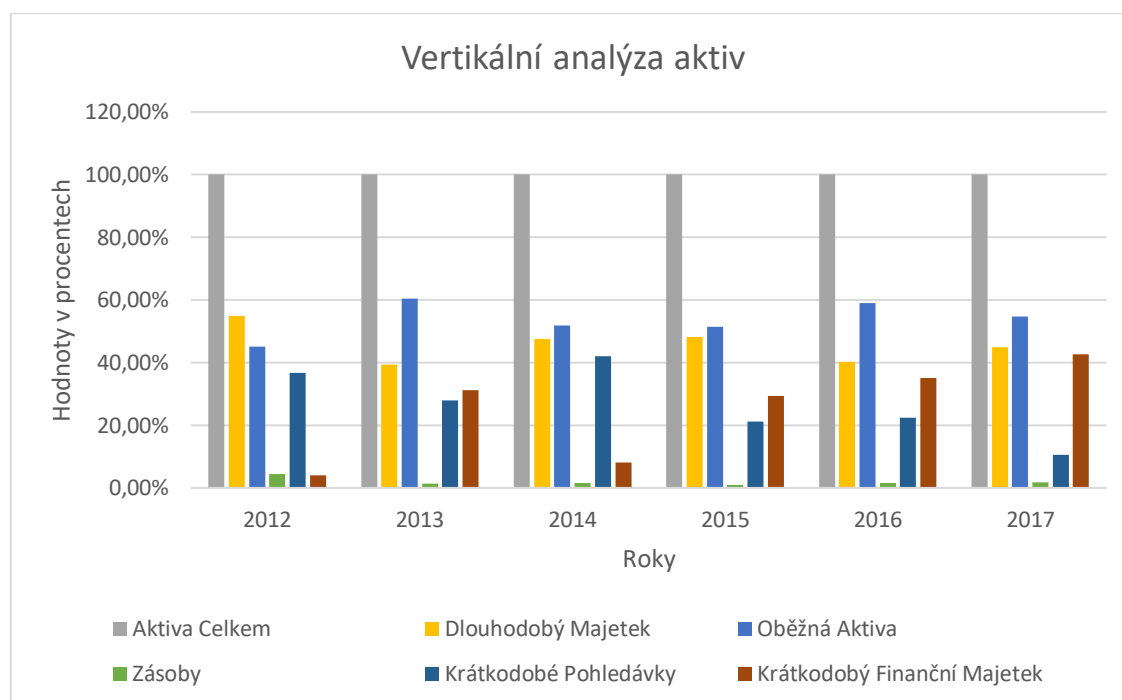
1.6.2 Vertikální analýza

Vertikální analýza aktiv

Tabulka 7: Vertikální analýza aktiv, Zdroj: vlastní zpracování

Vertikální analýza aktiv						
Aktiva	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Aktiva Celkem	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Dlouhodobý Majetek	54,82 %	39,30 %	47,57 %	48,24 %	40,27 %	44,90 %
Oběžná Aktiva	45,18 %	60,46 %	51,85 %	51,44 %	58,95 %	54,80 %
Zásoby	4,43 %	1,31 %	1,63 %	0,88 %	1,48 %	1,75 %
Krátkodobé Pohledávky	36,72 %	27,96 %	42,08 %	21,22 %	22,46 %	10,47 %
Krátkodobý Finanční Majetek	4,04 %	31,19 %	8,13 %	29,34 %	35,01 %	42,57 %

Z vertikální analýzy aktiv vyplývá, že struktura aktiv ve firmě se v rámci let nijak radikálně nemění, s výjimkou krátkodobých pohledávek a finančního majetku. Krátkodobé pohledávky v průběhu let klesají, což je pro podnik dobře, nestojí mu peníze v neuhrazených pohledávkách, a zároveň firmě stoupají krátkodobé finanční prostředky. Opět tyto skutečnosti ukazují na zlepšování situace podniku v posledních dvou letech.



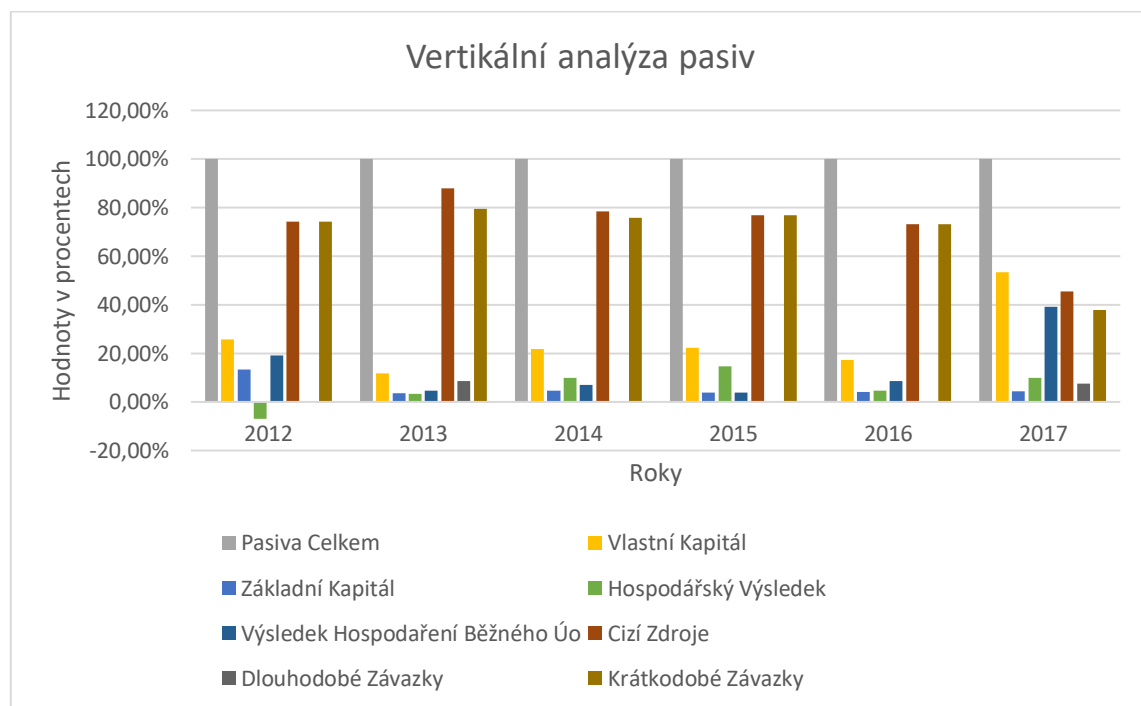
Graf 3: Vertikální analýza aktiv, Zdroj: vlastní zpracování

Vertikální analýza pasiv

Tabulka 8: Vertikální analýza pasiv, Zdroj: vlastní zpracování

Vertikální analýza pasiv						
Pasiva	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Pasiva Celkem	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Vlastní Kapitál	25,74 %	11,65 %	21,65 %	22,42 %	17,36 %	53,37 %
Základní Kapitál	13,40 %	3,67 %	4,61 %	3,96 %	4,06 %	4,32 %
Hospodářský Výsledek min. období	-6,84 %	3,34 %	10,00 %	14,65 %	4,71 %	9,85 %
VH Běžného Úo	19,17 %	4,63 %	7,05 %	3,80 %	8,60 %	39,20 %
Cizí Zdroje	74,26 %	87,99 %	78,35 %	76,83 %	73,18 %	45,42 %
Dlouhodobé Závazky	0,00 %	8,56 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	7,48 %
Krátkodobé Závazky	74,26 %	79,43 %	75,77 %	76,83 %	73,18 %	37,94 %

Z údajů vyplývá, že podnik využívá čím dál méně cizích zdrojů (dlouhodobých i krátkodobých) a naopak čím dál větší část pasiv tvoří vlastní kapitál a výsledek hospodaření, což je pro podnik příznivá situace.



Graf 4: Vertikální analýza pasiv, Zdroj: vlastní zpracování

1.7 Analýza rozdílových ukazatelů

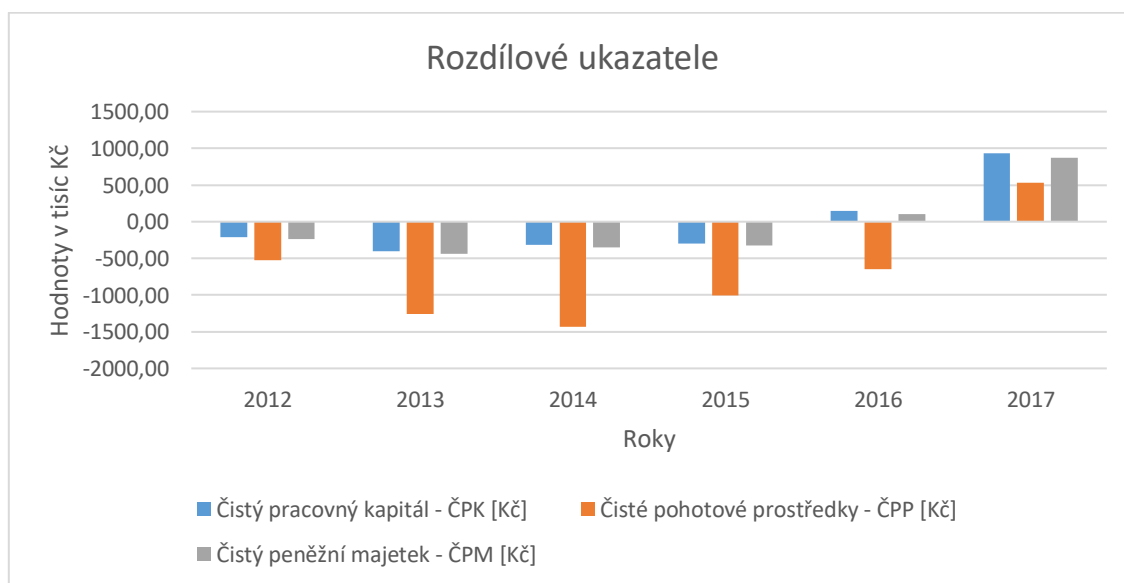
Analýza rozdílových ukazatelů je rychlý a jednoduchý způsob k řízení likvidity podniku, v tabulce níže je zobrazen vývoj tří ukazatelů v letech 2012 – 2017. Je to čistý pracovní kapitál, čisté pohotové prostředky a čistý peněžní majetek.

Tabulka 9: Rozdílové ukazatele, Zdroj: vlastní zpracování

	Čistý pracovní kapitál - ČPK [Kč]	Čisté pohotové prostředky - ČPP [Kč]	Čistý peněžní majetek - ČPM [Kč]
2012	-207,00	-523,00	-241,00
2013	-402,00	-1254,00	-440,00
2014	-312,00	-1436,00	-354,00
2015	-299,00	-1004,00	-327,00
2016	149,00	-644,00	100,00
2017	933,00	529,00	875,00

Z analýzy rozdílových ukazatelů můžeme snadno vyčíst, jak se v průběhu let měnila ekonomická situace podniku, Z tabulky si můžeme všimnout rychlé změny hodnot u všech tří ukazatelů. Pro podnik je to pozitivní jev, protože znamená, že upevňuje svou pozici na trhu tím, že má stále vyšší počet zakázek.

Z tabulky je patrné, že v roce 2012 se podnik pohyboval v záporných hodnotách, které se v roce 2013 ještě prohloubil. V dalších letech však nastává obrat a hodnoty všech tří ukazatelů se začaly prudce zvyšovat, až v roce 2017 nabyly všechny kladných hodnot. Zvlášť výrazný je posun mezi roky 2016 a 2017.



Graf 5: Rozdílové ukazatele, Zdroj: vlastní zpracování

Statistická analýza

Ke statistické analýze jsem si vybral rozdílový ukazatel - čistý pracovní kapitál, jelikož se jedná i v praxi o jeden z nejčastěji používaných a průkazných ukazatelů.

Tabulka 10: ČPK v letech 2012-2017, Zdroj: vlastní zpracování

i	Rok	y_i (Kč)	$ld_i(y)$	$k_i(y)$
1	2012	-207	-	-
2	2013	-402	-195	1,942029
3	2014	-312	90	0,776119
4	2015	-299	13	0,958333
5	2016	149	448	-0,49833
6	2017	933	784	6,261745

Průměr první difference

Pomocí vzorce jsem vypočítal, že ČPK roste průměrně každý rok přibližně o 228 tisíc Kč.

Průměrný koeficient růstu

Koeficient růstu odpovídá hodnotě 1,35. To znamená, že se hodnota ČPK zvýší každoročně asi 1,35krát.

Regresní přímka

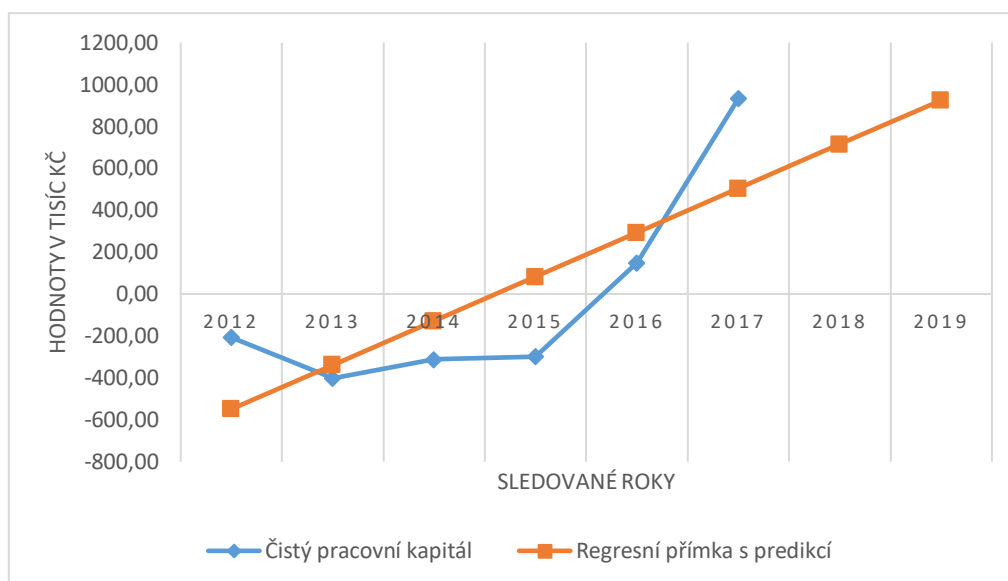
Regresní přímka pro ČPK má předpis:

$$\eta(x) = -759,6 + 210,46x$$

Index determinace

$$I^2 = 0,61$$

Hodnota indexu je 0,61, což znamená, že regresní funkce je výstižná přibližně na 61 %.



Graf 6: Regresní přímka ČPK, Zdroj: vlastní zpracování

V grafu je vyznačený vývoj ČPK za sledované roky, který je vyrovnaný regresní přímkou. V rámci výpočtu jsem vypočítal i predikci pro rok 2018 i 2019, která je v grafu také zaznačena. Predikce ČPK pro rok 2018 by měla odpovídat hodnotě 713,6 tisíc Kč a pro rok 2019 by měla být 924,06 tisíc Kč.

1.8 Analýza ukazatelů likvidity

Likvidita podniku je jedním z důležitých ukazatelů podniku, ukazuje totiž jestli a jak je podnik schopen splácet svoje závazky svými oběžnými aktivy. Dělí se na likviditu okamžitou, pohotovou a běžnou.

Tabulka 11: Ukazatele likvidity, Zdroj: vlastní zpracování

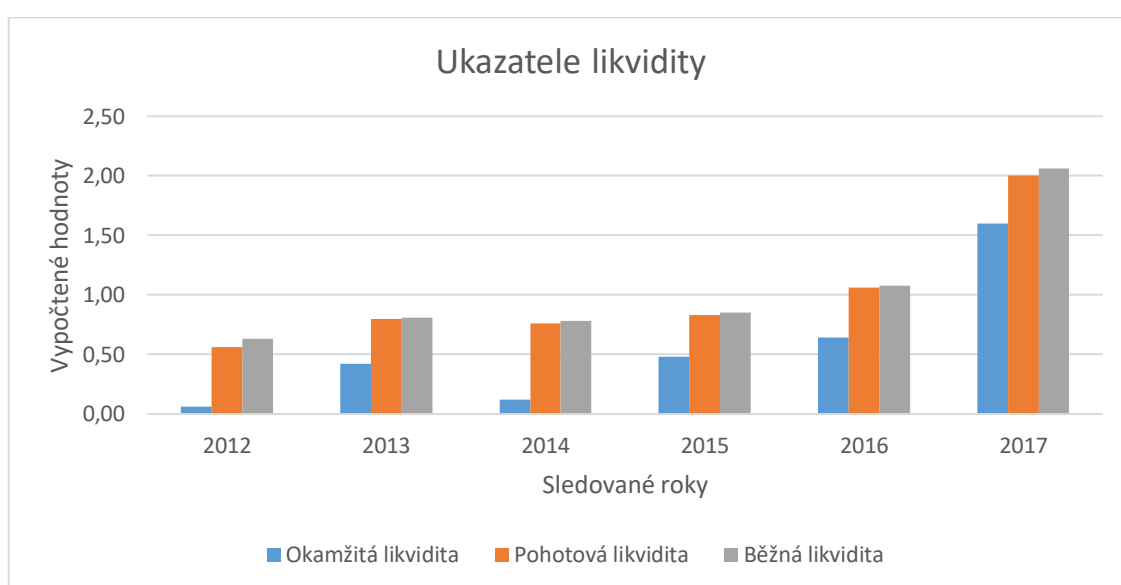
Rok	Okamžitá likvidita	Pohotová likvidita	Běžná likvidita
2012	0,06	0,56	0,63
2013	0,42	0,80	0,81
2014	0,12	0,76	0,78
2015	0,48	0,83	0,85
2016	0,64	1,06	1,08
2017	1,6	2	2,06

Hodnoty ve sloupci okamžité likvidity by se měly přibližně pohybovat mezi 0,2 – 0,5. Této hodnotě se podnik v průběhu všech let přibližoval, až tedy na rok 2017, kdy je

hodnota až moc vysoká, to znamená, že podnik příliš vysokou finanční jistotu, kterou by mohl investovat někam jinam.

Pohotová likvidita by se měla pohybovat mezi hodnotami 1 – 1,5, což podnik splňuje pouze v roce 2016. V roce 2017 je hodnota likvidity opět vyšší než by měla být.

Běžná likvidita by se měla pohybovat přibližně mezi hodnotami 1,8 – 2,5, což podnik splňuje pouze v roce 2017. Je zde také vidět, že běžná likvidita v minulých letech dosahovala nižších hodnot, než je doporučené rozmezí.



Graf 7: Ukazatele likvidity, Zdroj: vlastní zpracování

Statistická analýza

Rozhodl jsem se analyzovat vývoj běžné likvidity.

Tabulka 12: Běžná likvidita v letech 2012-2017, Zdroj: vlastní zpracování

i	Rok	y_i (Kč)	$ld_i(y)$	$k_i(y)$
1	2012	0,63		
2	2013	0,81	0,18	1,29
3	2014	0,78	-0,03	0,96
4	2015	0,85	0,07	1,1
5	2016	1,08	0,23	1,27
6	2017	2,06	0,98	1,91

Průměr první difference

Na základě výpočtu průměru první difference, jsem zjistil, že běžná likvidita podniku roste ročně průměrně o 0,29.

Průměrný koeficient růstu

Průměrný koeficient růstu se rovná 1,26, což znamená, že běžná likvidita podniku ročně stoupá 1,26krát.

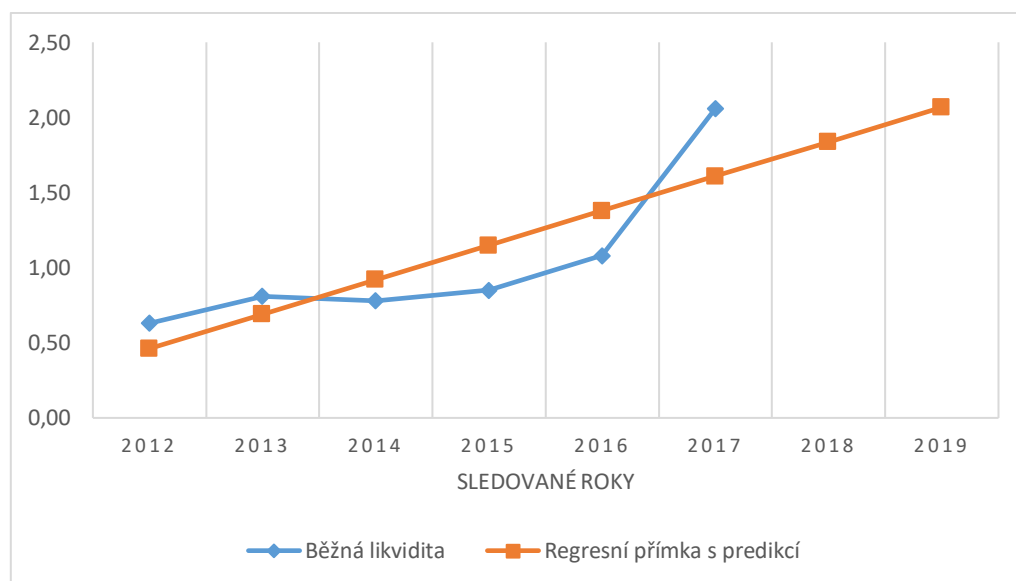
Regresní přímka

$$\eta(x) = 0,23 + 0,23x$$

Index determinace

$$I^2 = 0,67$$

Index determinace se tedy rovná asi 67 %.



Graf 8: Regresní přímka běžné likvidity, Zdroj: vlastní zpracování

V grafu je zaznačen vývoj běžné likvidity podniku za roky 2012-2017. Současně je zde také zaznačená predikce na příští dva roky - 2018 a 2019. Hodnoty běžné likvidity by v těchto letech měly dále stoupat. Konkrétně v roce 2018 na hodnotu 1,838 a v roce 2019 na 2,07. Pro podnik je to samozřejmě příznivá okolnost, jelikož se mu tím mohou otevírat nové možnosti investic.

1.9 Ukazatele rentability

Ukazatele rentability, informují o výnosnosti podnikových investic. Níže rozeberu ty nejběžnější z ukazatelů.

Tabulka 13: Ukazatele rentability, Zdroj: vlastní zpracování

Rok	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rentabilita aktiv - ROA (%)	18,62	4,33	5,95	3,01	6,40	27,44
Rentabilita vlastního kapitálu - ROE (%)	74,48	39,75	32,55	16,96	49,53	73,44
Rentabilita tržeb - ROS (%)	3,34	1,38	1,07	0,68	1,66	8,55
Rentabilita celkového investovaného kapitálu – ROCE (%)	0,74	0,23	0,33	0,17	0,50	0,64
Nákladovost - ROC (%)	0,97	0,99	0,99	0,99	0,98	0,91

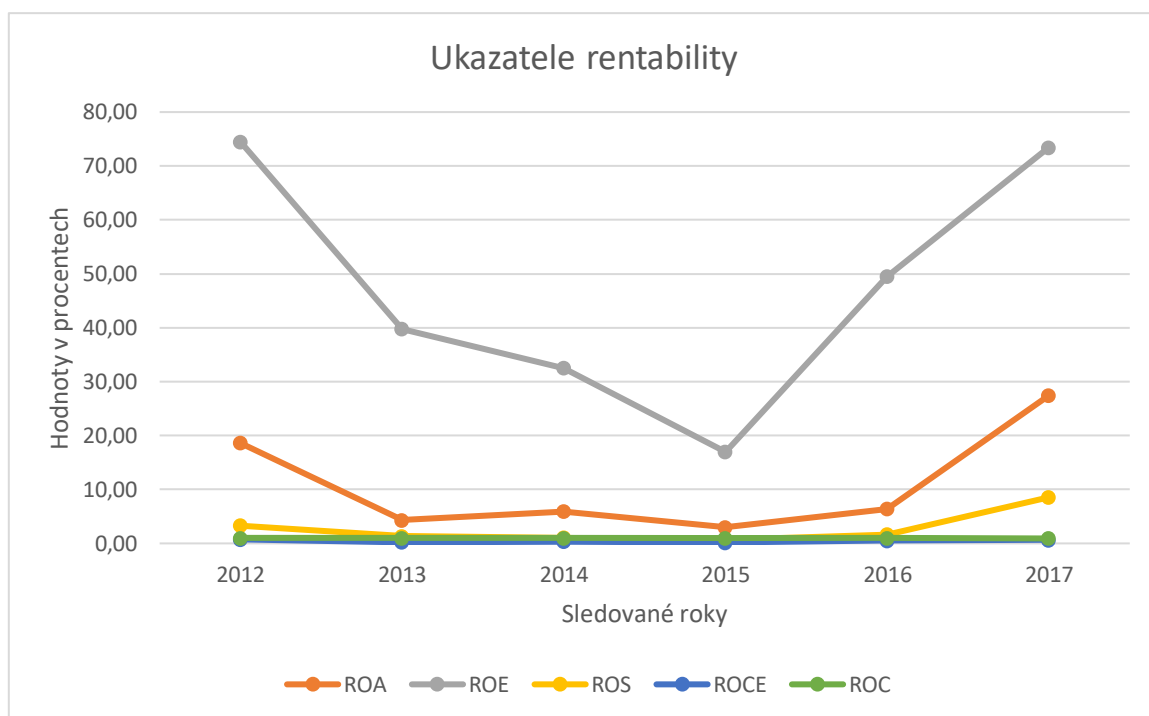
Rentabilita celkového kapitálu – ROA ukazuje výnosnost aktiv a odráží jakého efektu bylo pomocí aktiv dosaženo. V tabulce můžeme vidět že rentabilita aktiv po roce 2012 prudce klesla. Nicméně v průběhu let začala opět vzrůstat až nakonec hodnotu v roce 2012 přesáhla.

Rentabilita vlastního kapitálu – ROE, je pro podnik jeden z nejdůležitějších ukazatelů, protože ukazuje výnosnost celého podnikového kapitálu. Porovnává čistý zisk oproti vlastnímu kapitálu. V tabulce vidíme podobný průběh jako u předchozího ukazatele ROA.

Rentabilita tržeb – ROS, vyjadřuje, jaká část z 1 Kč tržeb tvoří zisk, z výpočtu je patrné, že rentabilita tržeb stoupá. Nejvyšší tržby byly naměřeny v roce 2017.

Rentabilita investovaného kapitálu – ROCE, vyjadřuje míru zhodnocení všech aktiv společnosti, financovaných vlastním i cizím kapitálem. Vypočítá se jako poměr zisku ku součtu dluhů a vlastního kapitálu. Opět můžeme vidět, že ukazatel ROCE po roce 2012 klesl, nicméně v roce 2017 dosahuje už téměř stejné hodnoty.

Nákladovost – ROC, hodnota ukazatele ROC by měla být co nejnižší, protože ukazuje, kolik nákladů musel podnik vynaložit na vytvoření 1 Kč tržeb, v tabulce vidíme, že ROC se průběhu let mění pouze nepatrně.



Graf 9: Ukazatele rentability, Zdroj: vlastní zpracování

Statistická analýza

Pro statistickou analýzu jsem si v případě ukazatelů rentability vybral ukazatel ROA, tedy ukazatel rentability vlastního kapitálu. Jedná se totiž o jeden z nejdůležitějších ukazatelů.

Tabulka 14: ROA v letech 2012-2017, Zdroj: vlastní zpracování

i	Rok	y_i (Kč)	$ld_i(y)$	$k_i(y)$
1	2012	18,6198		
2	2013	4,32841	-14,291	0,23246
3	2014	5,95099	1,62258	1,37487
4	2015	3,0094	-2,9416	0,5057
5	2016	6,39903	3,38963	2,12635
6	2017	27,4433	21,0442	4,28866

Průměr první difference

Průměr první difference vychází u ROA 1,76, což znamená, že meziročně mírně stoupá.

Průměrný koeficient růstu

Průměrný koeficient růstu v tomto případě vychází 1,08, což odpovídá mírnému ročnímu stoupání.

Regresní přímka

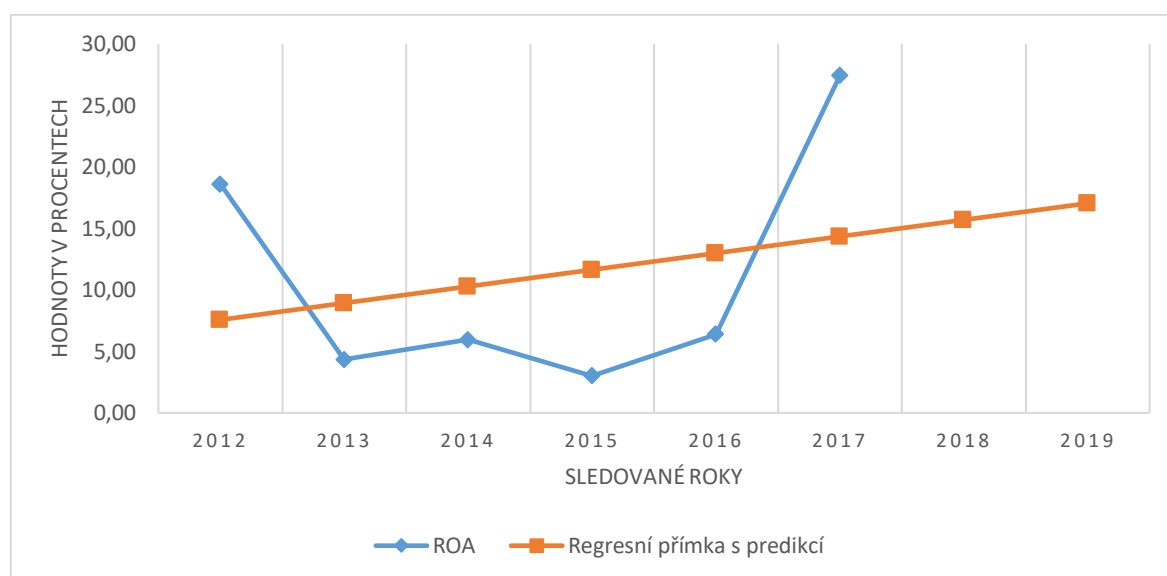
Regresní přímka je dána předpisem:

$$\eta(x) = 10,96 + 1,35x$$

Index determinace

$$I^2 = 0,07$$

Index determinace je v tomto případě velice nízký, je to způsobeno velmi proměnlivými hodnotami ROA ve sledovaných letech.



Graf 10: Regresní přímka ROA, Zdroj: vlastní zpracování

Vzhledem k tomu, že index determinace vyšel velice nízký, tak je jisté, že zvolená regresní přímka není v tomto případě tak vypovídající jako tomu bylo v předešlých případech. Je to dáno hlavně, velkou proměnlivostí hodnot mezi roky 2012-2017. Nicméně predikce ROA na rok 2018 odpovídá hodnotě 15,7 a na rok 2019 se rovná 17,05.

1.10 Analýza ukazatelů zadluženosti

V podnikání platí, že využívání cizích zdrojů podporuje celkovou výnosnost, ovšem pouze do určité míry. Ukazatele zadluženosti nám slouží jako indikátory výše rizika, které podnik nese s vyšší využívaných cizích zdrojů.

Tabulka 15: Ukazatele zadluženosti, Zdroj: vlastní zpracování

Rok	Zadluženost I	Zadluženost II	Úrokové krytí
2012	0,35	0,72	x
2013	0,13	0,82	x
2014	0,28	0,66	16,90
2015	0,29	0,61	111,00
2016	0,24	0,54	x
2017	1,18	0,32	169,57

Zadluženost I (Debt equity) je ukazatel který nám ukazuje v jakém poměru jsou vlastní a cizí zdroje, obvykle doporučovaná hodnota je 1:1, případně 60 % vlastních zdrojů oproti 40 % cizích zdrojů. V tabulce vidíme, že podnik v průběhu let využíval málo cizích zdrojů a až v roce 2017 se přiblížil poměru 1:1

Zadluženost II (Debt ratio) označuje se jako míra věřitelského rizika a poměruje cizí zdroje k celkové hodnotě aktiv. V tabulce vidíme, že poměr mezi cizími zdroji a aktivy klesá, cizí zdroje představují pouze 30 % z celkových aktiv.

Úrokové krytí (interest coverage) je klíčový ukazatel, díky kterému zjistíme kolikrát ještě může klesnout zisk, aby byl podnik stále schopen splácet cizí zdroje na aktuální úrovni. Pokud ukazatel dosáhne hodnoty 1 tak to znamená že veškerý efekt vytvořený podnikem slouží na úhradu úroků z cizích zdrojů. Z výpočtů jsem zjistil že podnik nemá žádné problémy s krytím svých úroků.

Statistická analýza

Pro statistickou analýzu ukazatelů zadluženosti jsem si vybral ukazatel zadluženost I.

Tabulka 16: Zadluženost v letech 2012-2017, Zdroj: vlastní zpracování

i	Rok	y_i (Kč)	$ld_i(y)$	$k_i(y)$
1	2012	0,35		
2	2013	0,13	-0,22	0,37
3	2014	0,28	0,15	2,15
4	2015	0,29	0,01	1,04
5	2016	0,24	-0,05	0,83
6	2017	1,18	0,94	4,92

Průměr první difference

Průměr první difference vychází 0,17. To znamená, že zadluženost roste meziročně o tuto hodnotu.

Průměrný koeficient růstu

Průměrný koeficient růstu je u zadluženosti 1,28, tedy zadluženost je každým rokem 1,28krát vyšší.

Regresní přímka

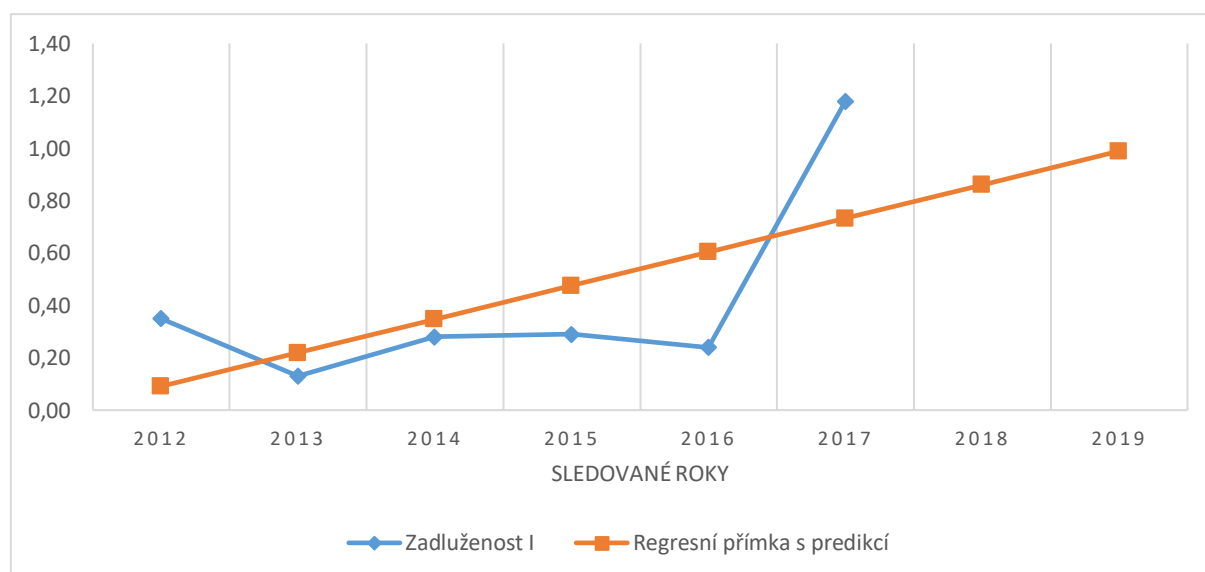
Regresní přímka je dána předpisem

$$\eta(x) = -0,37 + 0,13x$$

Index determinace

$$I^2 = 0,39$$

Index determinace je u zadluženosti přibližně 40 %.



Graf 11: Regresní přímka zadluženosti, Zdroj: vlastní zpracování

V grafu vidíme vývoj zadluženosti podniku. Je vidět, že zadluženost podniku lehce stoupá, což nemusí být negativním jevem, protože investovat cizí kapitál může být pro podnik i výhodné. Predikce zadluženosti pro rok 2018 je rovna hodnotě 0,86 a pro rok 2019 je to 0,99.

1.11 Ukazatele aktivity

Ukazatele aktivity informují o tom, jak podnik využívá jednotlivé majetkové část. Jedná se o hodnocení vázanosti kapitálu v aktivech

Tabulka 17: Ukazatele aktivity, Zdroj: vlastní zpracování

Ukazatele aktivity						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Obrat aktiv	5,58	3,14	5,58	4,39	3,84	3,21
Relativní vázanost DM	0,10	0,13	0,09	0,11	0,10	0,14
Obratovost pohledávek	15,20	11,21	13,26	20,70	17,12	30,67
Obratovost zásob	126,06	240,24	341,71	500,57	259,88	182,95

Obrat aktiv je klíčový ukazatel, který slouží jako měřítko celkového využití majetku, vypočtená hodnota by měla být co nejvyšší, ale minimálně 1. Z výpočtu jsem zjistil že obrat aktiv v průběhu let klesá.

Relativní vázanost dlouhodobého majetku měří, jaké produktivity (kapacity) je podnik schopen dosáhnout s využitím stávajícího stavu dlouhodobého majetku, nejideálnějším jevem je, když tento ukazatel klesá, protože to znamená, že se stejným dlouhodobým majetkem dosahujeme vyšších tržeb. V tabulce vidíme že relativní vázanost dlouhodobého hmotného majetku se v průběhu let příliš nemění.

Obratovost pohledávek ukazuje, jak dlouho je majetek v podniku vázán ve formě pohledávek. Ideální dobou je doba splatnosti faktur. Obratovost pohledávek je ve firmě každý rok jiná, což není ideální stav, ovšem v roce 2017 se ustálila na 30 dnech, což je firmou určená doba splatnosti faktur.

Obratovost zásob ukazuje jak, dlouho je majetek ve firmě skladován ve formě zásob. Obecně platí že čím vyšší hodnota tohoto ukazatele tím lepší situace podniku. Svého maxima podnik dosahoval v roce 2015, od té doby obratovost zásob ve firmě klesá.

Statistická analýza

Pro statistickou analýzu z ukazatelů aktiv jsem si vybral ukazatel obratu aktiv.

Tabulka 18: Obrat aktiv v letech 2012-2017, Zdroj: vlastní zpracování

i	Rok	y_i (Kč)	$ld_i(y)$	$k_i(y)$
1	2012	5,58		
2	2013	3,14	-2,44	0,56
3	2014	5,58	2,44	1,78
4	2015	4,39	-1,19	0,79
5	2016	3,84	-0,55	0,88
6	2017	3,21	-0,63	0,84

Průměr první difference

Průměr první difference vychází -0,47, což znamená, že hodnota ukazatele obratu aktiv ve firmě ročně klesá o 0,47

Průměrný koeficient růstu

Průměrný koeficient růstu vyšel 0,9, což odpovídá tomu, že hodnota ukazatele každým rokem mírně klesá.

Regresní přímka

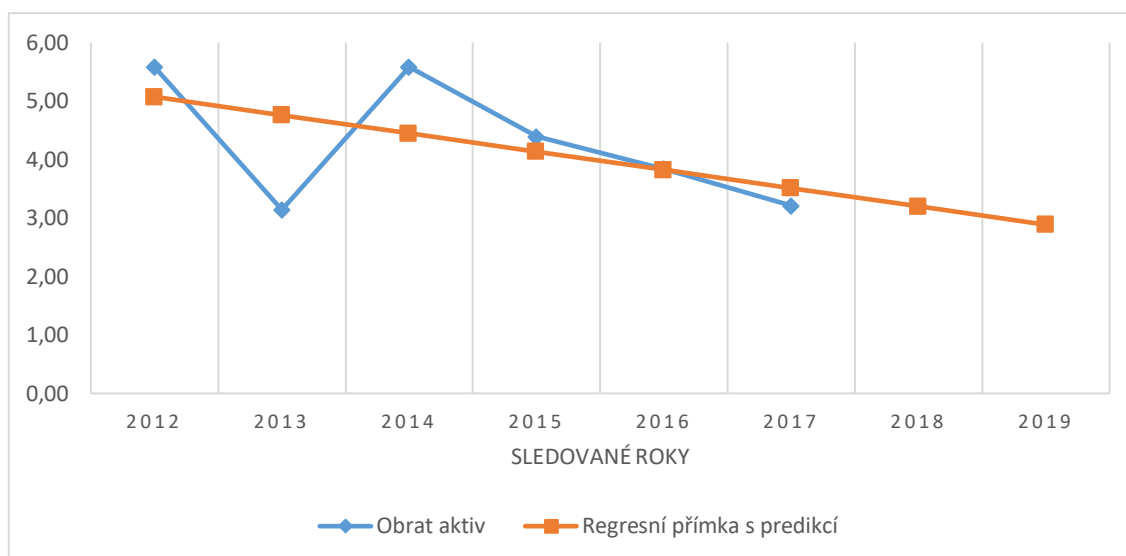
Regresní přímka je dána předpisem

$$\eta(x) = 5,38 - 0,31x$$

Index determinace

$$I^2 = 0,28$$

Index determinace je v tomto případě pouze 28 %.



Graf 12: Regresní přímka obrátu aktiv, Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu na první pohled vidíme, že obrát aktiv za poslední tři roky klesá. To je způsobeno zvýšením cen, které vedlo k nižší poptávce po produktech. Predikce obrátu aktiv na rok 2018 je 3,196 a poté v roce 2019 by měla klesnout na 2,88.

1.12 Altmanův model

Slouží k hodnocení zdraví podniku, řadí se mezi bankrotní modely.

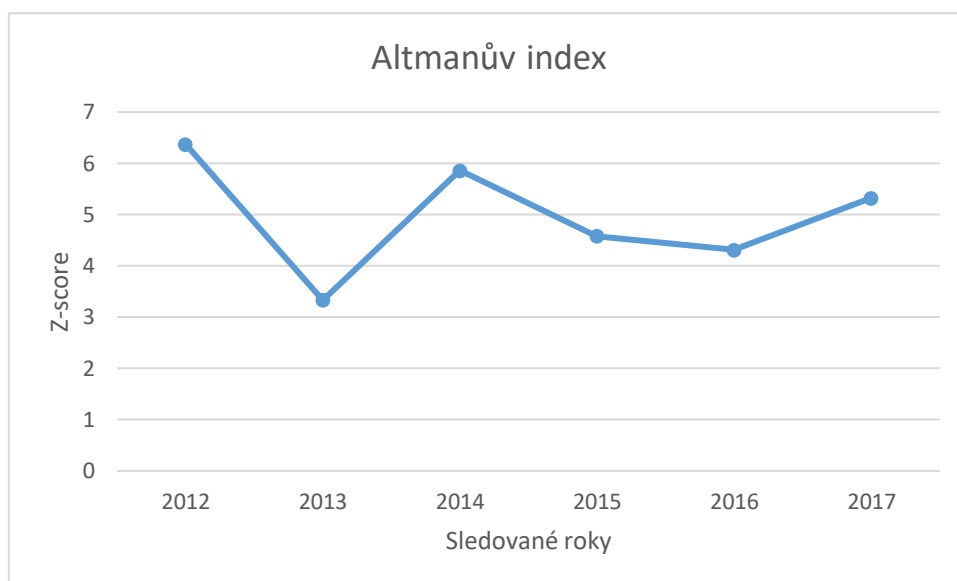
Interpretace výsledků:

- $Z\text{-skóre} < 1,1$ – firma je ohrožena vážnými finančními problémy
- $1,1 < Z\text{-skóre} < 2,6$ – šedá zóna nevyhraněných výsledků
- $Z\text{-skóre} > 2,6$ – uspokojivá finanční situace

Tabulka 19: Altmanův model, Zdroj: vlastní zpracování

Rok	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Z - score	6,37	3,33	5,86	4,58	4,31	5,32

Jak je výše zmíněno Altmanova analýza porovnává ty nejpodstatnější složky finanční analýzy, ze kterých, po porovnání výsledků s doporučenými hodnotami, vyjde ukazatel finančního zdraví podniku. Z výpočtů vidíme, že podnik měl nejhorší hodnotu Z-score v roce 2013, naopak nejlíp tento ukazatel vyšel v roce 2012. V současné době je Z-score podniku na 5,32, což značí uspokojivou finanční situaci.



Graf 13: Altmanův index, Zdroj: vlastní zpracování

Statistická analýza

Statistická analýza Altmanova modelu.

Tabulka 20: Z-score v letech 2012-2017, Zdroj: vlastní zpracování

i	Rok	y_i (Kč)	$ld_i(y)$	$k_i(y)$
1	2012	6,37		
2	2013	3,33	-3,04	0,52
3	2014	5,86	2,53	1,76
4	2015	4,58	-1,28	0,78
5	2016	4,31	-0,27	0,94
6	2017	5,32	1,01	1,23

Průměr první difference

Hodnota průměru první difference je -0,21, což znamená že z-score klesá, nicméně podnik se zatím ani nepřibližuje spodní hranici ukazatele.

Průměrný koeficient růstu

Průměrná hodnota koeficientu růstu je 0,97, což znamená, že mírně klesá.

Regresní přímka

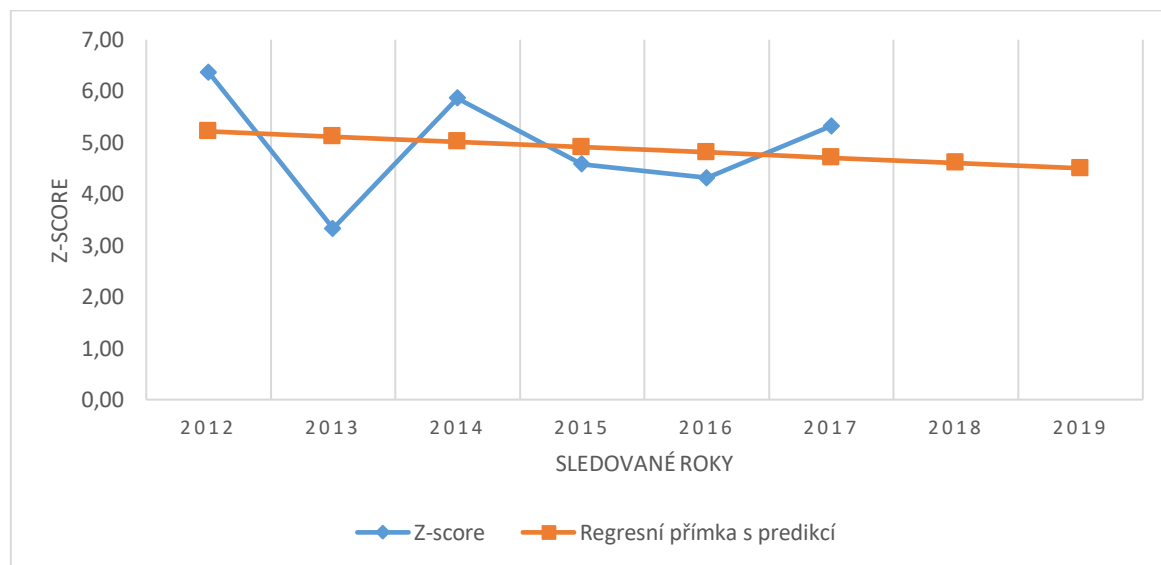
Je dána předpisem

$$\eta(x) = 5,321 - 0,10x$$

Index determinace

$$I^2 = 0,03$$

Index determinace je v tomto případě velmi nízký.



Graf 14: Altmanův model, Zdroj: vlastní zpracování

V grafu vidíme, že jednotlivé hodnoty z-score se průběhu let velmi mění. Nejlépe na tom byl dle altmanova modelu podnik v roce 2012. Nicméně v roce 2017 se podnik této hodnotě blíží. Predikce pro rok 2018 je velice mírný pokles na hodnotu 4,6 a dále v roce 2019 na 4,5.

1.13 Index IN05

Index IN05 porovnává aktiva, cizí zdroje, EBIT, nákladové úroky, výnosy, oběžná aktiva a krátkodobý cizí kapitál, dle vzorce z minulé kapitoly, vzorec přihlíží k důležitosti jednotlivých ukazatelů tím, že je každému přiřazena určitá váha. Výsledky se interpretují dle níže zmíněného rozdělení.

Tabulka 21: Index IN05, Zdroj: vlastní zpracování

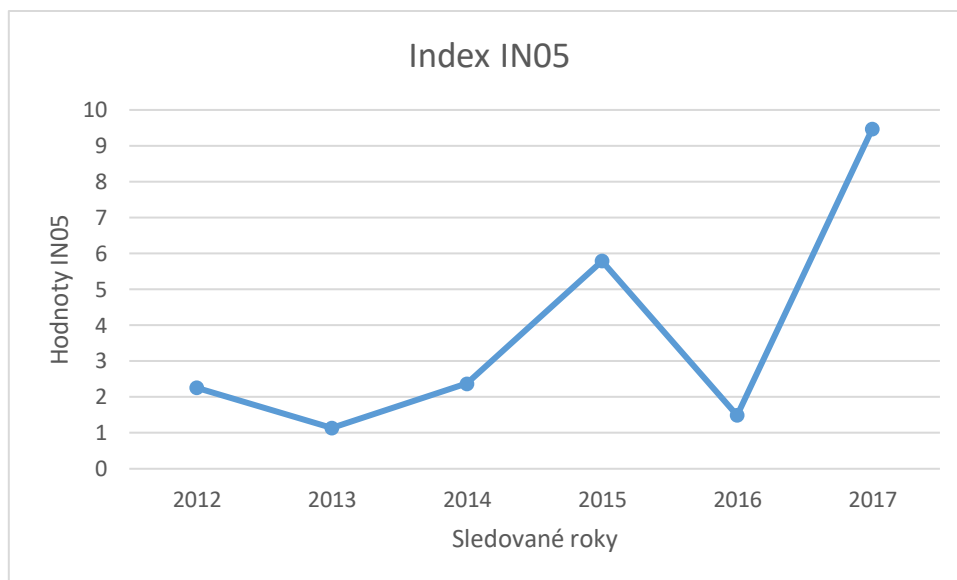
Rok	2012	2013	2014	2015	2016	2017
IN05	2,26	1,14	2,38	5,8	1,49	9,48

$IN05 > 1,6$ – bonitní podnik

$0,9 \leq IN05 \leq 1,06$ – šedá zóna

$IN05 < 0,9$ – bankrotní podnik

Z tohoto rozdělení vyplývá že podnik se vždy pohyboval buď v bonitním intervalu nebo se nacházel v šedé zóně. Bonita podniku skokově klesá a stoupá kvůli rozdílnému využívání cizích zdrojů v jednotlivých letech.



Graf 15: Index IN05, Zdroj: vlastní zpracování

Statistická analýza

Tabulka 22: Index IN05 v letech 2012-2015, Zdroj: vlastní zpracování

i	Rok	y_i (Kč)	$ld_i(y)$	$ki(y)$
1	2012	2,26		
2	2013	1,14	-1,11	0,50
3	2014	2,38	1,24	2,09
4	2015	5,79	3,41	2,43
5	2016	1,49	-4,30	0,26
6	2017	9,49	7,99	6,36

Průměr první difference

Průměr první difference je 1,44, což znamená že meziročně index stoupá o tuto hodnotu.

Průměrný koeficient růstu

Průměrný koeficient růstu je 1,33, což znamená, že každým rokem stoupne hodnota indexu 1,33krát.

Regresní přímka

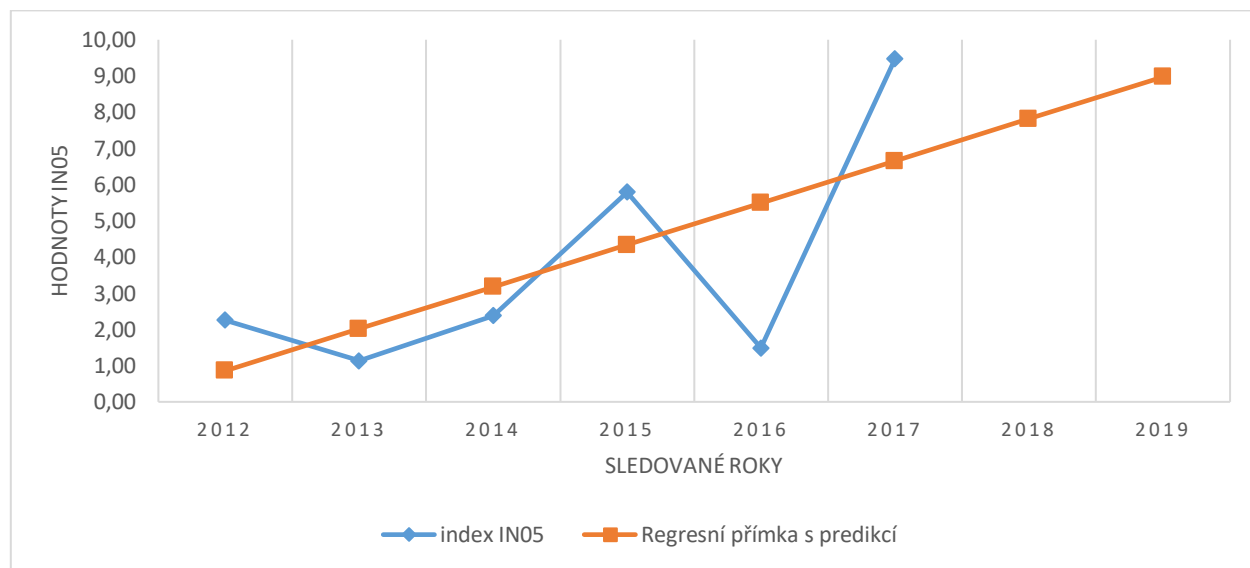
Je dána předpisem

$$\eta(x) = -0,30 + 1,16x$$

Index detereminace

$$I^2 = 0,44$$

Index determinace je přibližně 44 %.



Graf 16: Regresní přímka indexu IN05, Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu je patrné že vývoj indexu IN05, je v průběhu let velmi chaotický, nicméně v konečném důsledku jeho hodnota roste a v současné době je pro podnik příznivá. V roce 2018 by jeho hodnota měla být 7,81 a v roce 2019 pak 8,97.

3. VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

Tato část pojednává o vyhodnocení celkové analýzy podniku. Na základě vypočtených hodnot jednotlivých ukazatelů a jejich následné statistické analýze vyhodnotím stav podniku a navrhnou řešení, která by podniku měla pomoci lépe zajistit svou pozici na trhu a obecně zlepšit jeho celkovou situaci.

1.14 Celkové zhodnocení situace podniku

Z analýzy rozdílových ukazatelů je patrné, že podnik se v průběhu sledovaných let celkem překotně vyvíjí, lze to vidět na změnách ČPK, ČPP i ČPM. Nejradikálnější nárůst všech prostředků nastal v roce 2017, kdy se hodnoty všech těchto tří ukazatelů konečně přesunuly ze záporných hodnot do hodnot kladných. Tohoto stavu dle mého názoru podnik dosáhl hlavně díky zvýšení cen všech výrobků a díky komplexnějšímu a praktičtějšímu přístupu k výrobě. Díky statistické analýze jsem zjistil, že konkrétně ukazatel ČPK by měl nadále vcelku překotně růst, což je pro podnik zaručeně příznivá okolnost. Podnik by měl zvažovat nové investice, ve zkratce se blíží podniku možnost expandovat, a to ať v nákupu nových technologií nebo rozšířením výroby apod.

Výsledky analýzy likvidity podniku potvrzují stav, který se dal předpokládat už při analýze rozdílových ukazatelů a to ten, že podnik na tom byl v roce 2017 nejlépe ze všech sledovaných šesti let, všechny hodnoty ukazatelů likvidity od roku 2012 rapidně stouply a poukazují na to, že situace podniku je neustále lepší a lepší. Jak už bylo zmíněno otevírají se tu možnosti investic pro rozšíření podnikání, které by měl podnik dle mého názoru využít, protože na základě analýzy okamžité likvidy bylo zjištěno že podnik si udržuje možná až příliš vysokou hodnotu finančních prostředků, které by mohl využít právě ke zmíněným investicím.

Ukazatele rentability už nabízejí méně jasné výsledky, když se zaměřím konkrétně na ukazatel ROA, tedy rentabilitu celkového kapitálu, tak vidíme že rentabilita celkového kapitálu byla v roce 2012 na vysoké úrovni oproti následujícím rokům, kdy se tato hodnota pohybovala na velmi nízké úrovni. Dle mého názoru je to dáno hlavně tím, že podnik se v roce 2012 rozhodl začít investovat do celkového zlepšení podmínek a zvýšení zisku, což se začalo projevovat v roce 2017 kdy hodnota ukazatele oproti předchozímu roku prudce vzrostla o 21 %. Dle výpočtů nebyla predikce pomocí regresní přímky pro tento příklad úplně vhodná, nicméně předpokládá, že úroveň ROA by se v dalších letech měla pohybovat okolo 17 %.

Analýza ukazatelů zadluženosti vypovídá v podstatě o tom, kolik cizích a vlastních a cizích zdrojů podnik využívá pro své podnikání. Je známo, že využívat cizí zdroje k investicím a podnikání je výhodná forma financování ať už kvůli efektu daňového štítu tak, protože se prosperující podnik při použití cizích zdrojů nevystavuje nijak zvlášť velkému riziku, že nebude moci půjčené peníze splácet. Z analýzy vyplývá, že v tomto případě by podnik mohl začít využívat více cizích zdrojů.

Obrat aktiv ve sledovaných obdobích postupně klesá, což pro podnik není příznivá okolnost. Na základě regresní analýzy jsem zjistil, že by tento ukazatel měl klesat i v průběhu dalších let, nicméně vzhledem k tomu, že kritická hodnota pro tento ukazatel je 1, tak se nejedná o žádný alarmující pokles.

Pomocí Altmanova modelu jsem zjistil, že podnik v žádném ze sledovaných let nebyl nijak ohrožen finančními problémy, naopak jeho z-score se pohybuje ve vysokých hodnotách, tedy podnik je ve velice příznivé situaci. Na základě regresní analýzy jsem zjistil, že z-score podniku by mělo v průběhu let mírně klesat. Vzhledem výpočtu indexu determinace, který odhalil že regresní přímka není v tomto případě vhodným způsobem predikce vývoje, nepředpokládám, že by hodnota ukazatele měla vůbec klesat.

Dle indexu IN05, je podnik ve velice příznivé situaci. Hodnota indexu vysoce přesahuje minimální hranici pro bonitní podnik. Na základě regresní analýzy jsem zjistil, že tato hodnota bude minimálně v příštích dvou letech dále stoupat.

1.15 Návrhy na zlepšení

1.15.1 Předzásobení

Svůj návrh na zlepšení podniku jsem vytvořil nejenom na základě analýzy podniku ale také na základě mých šestiletých zkušeností, které jsem získal, když jsem v podniku sám pracoval.

Firma PLASTIC BOX CZ, s.r.o., má jednu zásadní nevýhodu, a tou je sezónní výroba. Podnik vyrábí v podstatě pouze od března do listopadu, tedy 3 měsíce podnik nevyrábí, protože prodej jímek úzce souvisí s výstavbou nebo rekonstrukcí nemovitostí, které se v zimě prostě nedělají. Firma tedy v těchto třech měsících úplně zastaví svoji výrobu, což je podle mého názoru jedna z nejhorších věcí, co se může výrobnímu podniku stát, protože mu logicky za tyto tři měsíce ubudou příjmy.

Na základě předchozích let, by měla firma zjistit, které výrobky se v nejbližších měsících po zimní pauze nejvíce prodávaly a na základě této statistiky, by se měla předzásobit těmito nejčastěji prodávanými produkty u kterých bude mít jistotu, že půjdou rychle na odbyt. Tím si firma bude moci dovolit zpracovat více zakázek a objednávek, které přijme později. Tímto krokem tedy logicky zajistí to, že výroba v zimních měsících nebude zastavena a příjmy by se měly celkově zvýšit za využití minimálních nákladů navíc. Tyto předzásobené produkty by firma skladovala v nově pronajatém skladu určenému právě pro tyto účely. Předzásobením se vyřeší nejenom zastavená zimní výroba, ale tyto výrobky by sloužili jako jakási pojistná zásoba (podnik si v současné době neudržuje žádnou pojistnou zásobu), která by mohla pokrýt problémy s neočekávaným zpožděním výroby. Tyto neočekávané zpoždění se v průběhu období stávají relativně často z různých důvodů, zpoždění dodavatele, lidská chyba apod.

Na základě mého doporučení jsem vytvořil číselný odhad. Číselný odhad jsem se rozhodl udělat na základě informací o frekvenci výroby. Výroba ve firmě v průběhu sezóny probíhá 5 dní v týdnu a za týden se vyrobí asi 17 nádrží. Měsíčně se tedy jedná přibližně o 68 nádrží. Jedna nádrž zabere plochu 5 m² až 9 m². Pokud by podnik vyráběl tímto tempem celé tři měsíce a vyrobil 204 jímek, potřeboval by sklad o rozměrech 1600 m² poblíž Brna, což je finančně nákladná záležitost asi 130 000 Kč měsíčně.

Řešením tohoto problému je výroba pouze částečná, tedy výroba jednotlivých částí výrobků, které se mnohem lépe uskladňují. Pronajímaná plocha by se mohla pohybovat

okolo 400 m². Spojit pak jednotlivé části v hotový výrobek je poté otázka asi jedné hodiny. Do skladu o rozloze asi 400 m² by měla být firma schopná uskladnit svou nedokončenou výrobu a ušetřit tím měsíčně asi 100 000 Kč, oproti skladování dokončených výrobků.

V současné době jsou náklady na výrobu podniku asi 640 000 Kč měsíčně. V této částce jsou započítány mzdy, materiál, pronájem prostor, doprava a další. Nejdražší z těchto položek je pak nepochybně materiál, který firma odebírá za cenu 50 Kč/kg a měsíčně ho spotřebuje asi 12 tun.

Náklady podniku se tímto krokem zvýší asi o 25 000 Kč měsíčně oproti klasickému výrobnímu období. Tedy asi na 665 000 Kč měsíčně.

Tabulka 23: Nejprodávanejší výrobky, Zdroj: vlastní zpracování

Typ produktu dle objemu	Prodejní cena [Kč]
12 m3	26500
8 m3	21500
6 m3	21500
10 m3	23500
5 m3	16500

V tabulce (23) jsou uvedeny nejprodávanejší produkty. Ve firmě se týdně vyrobí asi 17 jímek týdně a z nich je vždy alespoň 5 kusů z výše uvedené tabulky.

Odhaduji tedy, že zásoba, kterou podnik za zimní období vyrobí by se měla prodat nejpozději za 40 týdnů.

Podnik zpracuje asi 600 objednávek ročně. Toto číslo je dáno omezenou kapacitou výroby. Podniku v současné době přichází více objednávek, než by se svou kapacitou výroby stihnul zpracovat. Tento problém řeší neustálým zvyšováním nebo snižováním cen. Jakmile začne hrozit to, že by podniku přicházelo více objednávek, než by zvládal zpracovat, tak jednoduše zvedne cenu, což poptávku sníží a naopak. Pro firmu by tedy neměl být problém prodat zásoby, které si přes zimu vyrobí.

V podniku se týdně vyrobí asi 17 kusů nádrží. Na základě tohoto odhadu jsem vypočítal o kolik Kč se díky předzásobením zvýší tržby, pokud by podnik vyráběl celou zimu pouze nejprodávanejší druhy svých produktů.

Problém pro firmu by mohl nastat v tom že, není připravena na financování výroby i v zimním období. Tento problém je však dle mého názoru relativně snadno řešitelný. Na základě finanční analýzy jsem zjistil, že podnik si udržuje až příliš vysokou úroveň

finančních prostředků, které by bylo vhodné investovat do nějakého rozšíření výroby. Myslím si, že právě tyto peníze by mohly být použity k financování výroby v zimním období. Jelikož jsem zjistil, že hodnota zadlužení společnosti není nijak významná, navrhol bych i využití cizích zdrojů. Výhodou je taky relativně vysoká rychlost návratnosti investice, protože pro firmu by neměl mít problém výrobky vyrobené navíc prodat do konce roku.

Osobně se domnívám, že jednou z nejztrátovějších věcí pro podnik je zastavení výroby, protože každou hodinu, kdy je výroba zastavena podniku utíkají peníze, které za tuto hodinu mohl získat výrobou. Zastavení výroby na tři měsíce v roce, když to není úplně nutné, je dle mého názoru pro firmu ztráta. S tímto faktem souvisí i další problém, a to omezená výrobní kapacita a zdroje. Jedním ze základních zdrojů je čas a ten podnik nevyužívá na 100 %, tudíž svou výrobní kapacitu ještě nenaplnil. Pokud by se tedy v době, kdy je nyní produkce zastavena vyrábělo alespoň 68 kusů měsíčně, tak by se ročně mohlo vyrobit přibližně o 204 kusů navíc. Nehledě na to, že pojistná zásoba podniku zajišťuje stabilnější vývoz a snižuje riziko ztráty, při neočekávaných problémech, které mohou při fungování firmy nastat.

Tabulka 24: Shrnutí návrhu na zlepšení, Zdroj: vlastní zpracování

	Ks	Výnosy [Kč]	Náklady [Kč]	Zisk [Kč]
Současná výroba	612	10 611 000	5 760 000	4 851 000
Předzásobení	204	4 080 000	1 995 000	2 085 000
Celkem	816	14 691 000	7 755 000	6 936 000

Zásoby, které se vyprodukují v zimě by tedy měly pokrýt současné objednávky těchto nejprodávanějších produktů v průběhu roku. To podniku umožní přijímat více objednávek a zvýšit svoje příjmy.

ZÁVĚR

V této bakalářské práci jsem na základě účetních výkazů analyzoval podnik PLASTICBOX, s.r.o. Pomocí ekonomických ukazatelů, které jsem popisoval v první části jsem získal přehled o finanční a ekonomické situaci firmy. Poté jsem tyto vypočtené údaje analyzoval pomocí statistických metod díky, kterým jsem dále zjistil budoucí vývoj vybraných ukazatelů. V poslední části jsem vymyslel návrh na zlepšení situace podniku. Tento návrh by měl podniku pomoci lépe zužítkovat jeho finanční zdroje a měl by mu také pomoci zlepšit jeho ekonomickou situaci

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- (1) RŮČKOVÁ, Petra. Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi. 4., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2011. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-3916-8.
- (2) SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. Podniková ekonomika. 6., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2015. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-274-8.
- (3) Účetnictví krok za krokem, 6. díl - Rozvaha - aktiva, pasiva. Účtování.net - Účetnictví jasně a srozumitelně [online]. 2010 [cit. 2019-01-12]. Dostupné z: <https://www.uctovani.net/clanek.php?t=Ucetnictvi-krok-za-krokem-6-dil-Rozvaha-aktiva-pasiva&idc=311>
- (4) Vyznejte se: Co je výkaz zisku a ztrát?. Měsíc [online]. Praha, 1998 [cit. 2018-12-09]. Dostupné z: <https://www.mesec.cz/clanky/vyznejte-se-co-je-vykaz-zisku-a-ztrat/>
- (5) ŠÍŠKA LADISLAV, a LÍZALOVÁ LENKA. Výběr ekonomických ukazatelů pro měření dlouhodobé výkonnosti podniku. Journal of Competitiveness [online]. Tomas Bata University in Zlín, 2011, 2011(1), 4-14 [cit. 2018-12-09]. ISSN 1804-171X. Dostupné z: <https://doaj.org/article/fca6664874c849fdb60bf6cce4e71d5>
- (6) STRNADOVÁ, Michala a Michal KARAS. Identifikace faktorů ovlivňujících výkonnost podniku na bázi ROE v období 2003–2012. Trendy ekonomiky a managementu [online]. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2013, (17), 169-178 [cit. 2018-12-09]. ISSN 1802-8527. Dostupné z: https://dspace.vutbr.cz/xmlui/bitstream/handle/11012/30733/17_17.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- (7) KNÁPKOVÁ, Adriana a Drahomíra PAVELKOVÁ. Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady. 1. Praha: Grada, 2010. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-3349-4.

- (8) Techniky a metody finanční analýzy. BusinessInfo.cz - oficiální portál pro podnikání a export [online]. Praha, c1997-2019 [cit. 2019-01-13]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/cs/clanky/techniky-a-metody-financni-analyzy-3384.html#absuk>
- (9) KISLINGEROVÁ, Eva. Oceňování podniku. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2001. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9529-1.
- (10) VÁCHAL, Jan a Marek VOCHOZKA. Podnikové řízení. Praha: Grada, 2013. Finanční řízení. ISBN 978-802-4746-425.
- (11) TAHAL, Radek. Marketingový výzkum: postupy, metody, trendy. Praha: Grada Publishing, 2017. Expert (Grada). ISBN 978-802-7102-068.
- (12) KROPÁČ, Jiří. Statistika B: jednorozměrné a dvourozměrné datové soubory, regresní analýza, časové řady. 3. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2012. ISBN 9788072048229.
- (13) HINDLS, Richard. Statistika pro ekonomy. 6. vyd. Praha: Professional Publishing, 2006. ISBN 80-864-1999-1.
- (14) PLASTICBOXCZ [online]. Brno, 1999 [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: <https://www.plasticbox.cz/>
- (15) KUBANOVÁ, J. Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi. 3. vyd. Bratislava: STATIS, 2008. 247 s. ISBN 978-80-85659-474
- (16) SEDLÁČEK, J. Finanční analýza podniku. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2007. 154 s. ISBN 978-80-251-1830-6.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

ČPK	čistý pracovní kapitál
ČPP	čistý peněžní prostředky
ČPM	čistý peněžní majetek
ROA	rentabilita celkového kapitálu
ROE	rentabilita vlastního kapitálu
ROCE	rentabilita investovaného kapitálu
ROS	rentabilita tržeb
ROC	nákladovost
EVA	ekonomická přidaná hodnota
EAT	výsledek hospodaření po zdanění
EBT	výsledek hospodaření před zdaněním
EBIT	výsledek hospodaření před odečtením úroků a daní
DM	dlouhodobý majetek

SEZNAM POUŽITÝCH GRAFŮ

Graf 1: Horizontální analýza aktiv, Zdroj: vlastní zpracování	41
Graf 2: Horizontální analýza pasiv Zdroj: vlastní zpracování	42
Graf 3: Vertikální analýza aktiv, Zdroj: vlastní zpracování	43
Graf 4: Vertikální analýza pasiv, Zdroj: vlastní zpracování	44
Graf 5: Rozdílové ukazatele, Zdroj: vlastní zpracování	45
Graf 6: Regresní přímka ČPK, Zdroj: vlastní zpracování	47
Graf 7: Ukazatele likvidity, Zdroj: vlastní zpracování	48
Graf 8: Regresní přímka běžné likvidity, Zdroj: vlastní zpracování	49
Graf 9: Ukazatele rentability, Zdroj: vlastní zpracování	51
Graf 10: Regresní přímka ROA, Zdroj: vlastní zpracování	52
Graf 11: Regresní přímka zadluženosti, Zdroj: vlastní zpracování	54
Graf 12: Regresní přímka obratu aktiv, Zdroj: vlastní zpracování	57
Graf 13: Altmanův index, Zdroj: vlastní zpracování	58
Graf 14: Altmanův model, Zdroj: vlastní zpracování	59
Graf 15: Index IN05, Zdroj: vlastní zpracování	60
Graf 16: Regresní přímka indexu IN05, Zdroj: vlastní zpracování	61

SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Výkaz zisků a ztrát (5).....	16
Obrázek 2: Schéma souvislostí (1).....	17
Obrázek 3: Čistý pracovní kapitál (7)	20
Obrázek 4: Členění poměrových ukazatelů z hlediska výkazů ze kterých je čerpáno (1)	21

SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1: Rozvaha (3)	14
Tabulka 2: Četnost užití ukazatelů výkonnosti ve studiích z oblasti mezinárodního podnikání. (5)	18
Tabulka 3: Horizontální analýza aktiv, absolutní změna, Zdroj: vlastní zpracování	40
Tabulka 4: Horizontální analýza aktiv, relativní změna, Zdroj: vlastní zpracování	40
Tabulka 5: Horizontální analýza pasiv, absolutní změna, Zdroj: vlastní zpracování	41
Tabulka 6: Horizontální analýza pasiv, relativní změna, Zdroj: vlastní zpracování	42
Tabulka 7: Vertikální analýza aktiv, Zdroj: vlastní zpracování	43
Tabulka 8: Vertikální analýza pasiv, Zdroj: vlastní zpracování	44
Tabulka 9: Rozdílové ukazatele, Zdroj: vlastní zpracování	45
Tabulka 10: ČPK v letech 2012-2017, Zdroj: vlastní zpracování	46
Tabulka 11: Ukazatele likvidity, Zdroj: vlastní zpracování	47
Tabulka 12: Běžná likvidita v letech 2012-2017, Zdroj: vlastní zpracování	48
Tabulka 13: Ukazatele rentability, Zdroj: vlastní zpracování	50
Tabulka 14: ROA v letech 2012-2017, Zdroj: vlastní zpracování	51
Tabulka 15: Ukazatele zadluženosti, Zdroj: vlastní zpracování	53
Tabulka 16: Zadluženost v letech 2012-2017, Zdroj: vlastní zpracování	53
Tabulka 17: Ukazatele aktivity, Zdroj: vlastní zpracování	55
Tabulka 18: Obrat aktiv v letech 2012-2017, Zdroj: vlastní zpracování	56
Tabulka 19: Altmanův model, Zdroj: vlastní zpracování	57
Tabulka 20: Z-score v letech 2012-2017, Zdroj: vlastní zpracování	58
Tabulka 21: Index IN05, Zdroj: vlastní zpracování	59
Tabulka 22: Index IN05 v letech 2012-2015, Zdroj: vlastní zpracování	60
Tabulka 23: Nejprodávanější výrobky, Zdroj: vlastní zpracování	65
Tabulka 24: Shrnutí návrhu na zlepšení, Zdroj: vlastní zpracování	66

SEZNAM VZORCŮ

(1.1) Horizontální analýza (7).....	19
(1.2) Čistý pracovní kapitál (7)	20
(1.3) Čisté pohotové prostředky (7)	20
(1.4) Čistý peněžní majetek (8).....	21
(1.5) Pohotová likvidita (2).....	22
(1.6) Rychlá likvidita (2)	22
(1.7) Běžná likvidita (2).....	23
(1.8) Výnosnost celkových aktiv (2)	23
(1.9) Výnosnost vlastního kapitálu (2)	23
(1.10) Rentabilita celkového investovaného kapitálu (1).....	24
(1.11) Rentabilita tržeb (2)	24
(1.12) Nákladovost (1).....	24
(1.13) Debt equity (9)	25
(1.14) Debt ratio (9).....	25
(1.15) Úrokové krytí (9)	26
(1.16) Obrat aktiv (9).....	26
(1.17) Relativní vázanost dlouhodobého majetku (9)	26
(1.18) Obratovost pohledávek (9)	27
(1.19) Obrat zásob (9).....	27
(1.20) Altmanův model (1)	28
(1.21) Index IN05 (10)	29
(1.22) Regresní přímka (12).....	30
(1.23) Metoda nejmenších čtverců (12).....	30
(1.24) Parciální derivace (12)	30
(1.25) Soustava normálních rovnic (12).....	31
(1.26) Výpočet b1 a b2 (12).....	31
(1.27) Výběrové průměry x a y (12)	31
(1.28) Odhad regresní přímky.....	31
(1.29) Průměr intervalové řady (12).....	32
(1.30) Chronologický průměr (12).....	32
(1.31) První diference (12)	35
(1.32) Průměr prvních diferencí (12)	35

(1.33) Koeficient růstu (12)	35
(1.34) Průměr koeficientů růstu (12).....	36
(1.35) Index determinace (12).....	36
(1.36) Jednorozměrný model (13).....	36
(1.37) Aditivní rozklad (13).....	37
(1.38) Multiplikativní rozklad (13)	37

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Rozvaha firmy Plasticbox s. r. o. (v tis. Kč), Zdroj: Vlastní zpracování	I
Příloha 2: Výkaz zisků a ztrát firmy Plasticbox s. r. o. (v tis. Kč), Zdroj: Vlastní zpracování.....	II

Příloha 1: Rozvaha firmy Plasticbox s. r. o. (v tis. Kč), Zdroj: Vlastní zpracování

AKTIVA	2012	2013	2014	2015	2016	2017
AKTIVA CELKEM	768	2 911	2 571	3 190	3 313	3 305
DLOUHODOBÝ MAJETEK	421	1 144	1 223	1 539	1 334	1 484
Dlouhodobý hmotný majetek	421	1 144	1 223	1 539	1 334	1 484
Samostatné movité věci a soubory mov. věcí	421	1 144	1 223	1 539	1 334	1 484
OBĚŽNÁ AKTIVA	347	1 760	1 333	1 641	1 953	1 811
Zásoby	34	38	42	28	49	58
Materiál	34	38	42	28	49	58
Krátkodobé pohledávky	282	814	1 082	677	744	346
Pohledávky z obchodních vztahů	94	741	1 025	601	402	214
Stát - daňové pohledávky	157	68	51	52	128	128
Krátkodobé poskytnuté zálohy		5	6	24	214	4
Jiné pohledávky	31				342	132
Krátkodobý finanční majetek	31	908	209	936	1 160	1 407
Peníze	8	306	67	42	679	651
Účty v bankách	23	602	142	894	481	756
Časové rozlišení		7	15	10	26	10
Náklady příštích období		7		10	5	
Příjmy příštích období			15		21	10

PASIVA	2012	2013	2014	2015	2016	2017
PASIVA CELKEM	746	2 722	2 171	2 525	2 465	2 314
VLASTNÍ KAPITÁL	192	317	470	566	428	1 235
Základní kapitál	100	100	100	100	100	100
Základní kapitál	100	100	100	100	100	100
Hospodářský výsledek minulých let	-51	91	217	370	116	228
Nerozdělený zisk minulých let	50	192	318	471	217	329
Neuhrazená ztráta minulých let	-101	-101	-101	-101	-101	-101
Výsledek hospodaření běžného účetního období	143	126	153	96	212	907
CIZÍ ZDROJE	554	2 395	1 701	1 940	1 804	1 051
Dlouhodobé závazky		233				173
Jiné závazky		233				173
Krátkodobé závazky	554	2 162	1 645	1 940	1 804	878
Závazky z obchodních vztahů	301	1 776	1 188	1 106	796	323
Závazky ke společ., člen. družstva a k účastníkům sdružení			256	736	733	-3
Závazky k zaměstnancům	28	40	66	56	92	103
Závazky ze sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění	-1	86	25	21	30	33
Stát - daňové závazky a dotace			5	3	134	422
Krátkodobé přijaté zálohy			105			
Dohadné účty pasivní		72		18	19	
Jiné závazky	226	188			1 008	555
Bankovní úvěry a výpomoci			56			
Krátkodobé finanční výpomoci			56			
Časové rozlišení		10	10	19	233	28
Výdaje příštích období		10	10	19	233	
Výnosy příštích období						28

Příloha 2: Výkaz zisků a ztrát firmy Plasticbox s. r. o. (v tis. Kč), Zdroj: Vlastní zpracování

Výkaz zisků a ztrát	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Náklady vynaložené na prodané zboží					214	-36
OBCHODNÍ MARŽE	4 286	9 129	14 352	14 016	12 734	10 611
Výkony	4 286	9 129	14 352	14 016	12 734	10 611
Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb	4 286	9 129	14 352	14 016	12 734	10 611
Výkonová spotřeba	3 709	8 108	12 575	12 228	10 718	7 529
Spotřeba materiálu a energie	3 040	6 383	9 411	8 638	7 579	5 772
Služby	669	1 725	3 164	3 590	2 925	1 793
PŘIDANÁ HODNOTA	577	1 021	1 777	1 788	2 230	
Osobní náklady	355	458	1 179	1 155	1 135	1 466
Mzdové náklady	336	366	923	1 001	946	1 200
Náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	19	91	182	145	180	257
Sociální náklady		1	74	9	9	9
Daně a poplatky	5	24	39	34	46	71
Odpisy dl. nehmot. a hmotného majetku	22	203	249	265	281	311
Tržby z prodeje dl. majetku a materiálu	1	59	70	38	29	83
Tržby z prodeje dlouhodobého majetku		59	51		29	
Tržby z prodeje materiálu	1		19	38		
Zůstatková cena prod. dl. Majetku a materiálu		72	82		113	
Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku		72	82		113	
Prodaný materiál						
Změna stavu rezerv a opravných položek v provozní oblasti a komplexních nákladů příštích období					43	
Ostatní provozní výnosy	1	15	80	16	37	161
Ostatní provozní náklady	20	163	140	225	350	266
PROVOZNÍ VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ	177	175	238	163	316	1 268
Nákladové úroky			10	1		7
Ostatní finanční výnosy	3	56	15	13	3	8
Ostatní finanční náklady	16	49	74	64	29	82
FINANČNÍ VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ	-13	7	-69	-52	-26	-81
Daň z příjmů za běžnou činnost	21	56	16	15	78	280
splatná	21	56	16	15	78	280
VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ ZA BĚŽNOU ČINNOST	143	126	153	96	212	907
Výsledek hospodaření za účetní období	143	126	153	96	212	907
Výsledek hospodaření před zdaněním	164	182	169	111	290	1 187